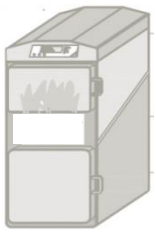
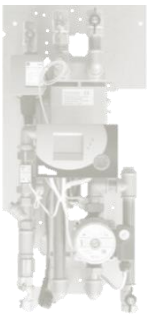
Heizkessel Biomasse



Heizkessel Öl / Gas

Solaranlage

Heizkreis



Frischwassermodul

Pufferspeicher

Regelzentrale **eco**manager-touch

DR-0005-DE

de Betriebsanleitung (für Anlagenbetreiber und Fachpersonal)

SOLARFOCUS GmbH, Werkstraße 1, A-4451 St.Ulrich/Steyr
Tel.: +43 (0)7252 / 50 002-0, Fax: +43 (0)7252 / 50 002-10
office@solarfocus.at www.solarfocus.at N: 281755x

© SOLARFOCUS GmbH, Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und sonstige Wiedergabe nur mit Genehmigung durch SOLARFOCUS GmbH.

201504ar, 616xx_Regelzentrale-EcoMT_Betriebsanleitung_201203v10a_DE

Für Fragen zur Montage oder zum Betrieb unserer Produkte:

- Service-Hotline *Biomasse* - International	0043 / 7252 50002 4920
für Anrufe aus Deutschland (derzeit 14 Cent/min, vom Festnetz)	0180 / 500 92 10
- Service-Hotline *Solar* - International	0043 / 7252 50002 4921

Inhaltsverzeichnis

1 ZU DIESER ANLEITUNG 2
2 SICHERHEIT 3
3 ANGABEN ZUM PRODUKT 3
4 MONTAGE / INSTALLATION 4
4.1 Elektrische Installation 5
4.2 Elektronikmodul installieren 5
4.2.1 Bus-Kabel vom Display zum Elektronikmodul verbinden 6
4.2.2 Schirm vom Bus-Kabel anschließen, Bus-Abschlusswiderstand im Elektronikmodul einbauen 6
4.2.3 Anschlussbelegung am Elektronikmodul (Pumpen, Mischer, Fühler,…) 6
4.2.4 Netzspannung am Elektronikmodul anschließen 7
4.2.5 Elektrische Sicherungen im Elektronikmodul 7
4.2.6 Elektronikmodul: Information zu Revision, Geräte-Adresse, Verwendungszeck 7
5 ERSTINBETRIEBNAHME 7
6 BEDIENUNG UND BETRIEB 8
6.1 Menüstruktur der Regelzentrale eco[manager-touch] 8
6.1.1 Maske Kessel 9
6.1.2 Maske Heizkreis 11
6.1.3 Maske Trinkwasserspeicher 16
6.1.4 Maske Zirkulation 20
6.1.5 Maske Pufferspeicher 21
6.1.6 Maske Solaranlage 23
6.1.7 Maske Temperaturdifferenz-Laderegelung 33
6.1.8 Maske Allgemeine Einstellungen 33
7 STÖRUNGEN 41
7.1 Alarmmeldungen in der Regelung 41
8 INFORMATIONEN FÜR FACHPERSONAL 42
8.1 Maske Kessel-Sollwerte – Seite 1 von 2 42
8.1.1 Detaillierte Information zum Parameter *Regelungsart* 43
8.1.2 Detaillierte Information zum Parameter: *Automatikkessel über (Heizkreis)Verteiler* 46
8.2 Maske Kessel-Sollwerte – Seite 2 von 2 46
8.3 Anwendungsbeispiele (Anlagenschemen) 47
9 ANHANG 49
9.1 Montage des Unterputz-Gehäuse 49

1 Zu dieser Anleitung

- Die Sprache der Originalanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalanleitung.

Funktion der Anleitung

- Die Anleitung ist ein Bestandteil des Produktes und ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt.
- Grundvoraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise.

Aufbewahrung der Anleitung

- Die Anleitung über die gesamte Produkt-Lebensdauer aufbewahren und stets griffbereit halten.
- Bei Demontage/Wiederverwendung des Produktes die Anleitung an neuen Besitzer übergeben.
- Bei Verlust/Zerstörung der Anleitung beim Hersteller eine Kopie anfordern.

Klassifizierung der Warnhinweise

Die in der Anleitung verwendeten Warnhinweise sind mit Symbolen und Signalwörtern hervorgehoben. Das Signalwort gibt einen Hinweis auf die Schwere und die Art der Gefahr sowie deren Abwendung.

GEFAHR **Gefahrensituation für den Menschen !** Bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die - wenn sie nicht vermieden wird - den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

VORSICHT **Gefahrensituation für den Menschen !** Bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die - wenn sie nicht vermieden wird - eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.

WARNUNG **Gefahrensituation für den Menschen !** Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die - wenn sie nicht vermieden wird - den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.

Achtung ! Gefahr von Sachschäden. Kennzeichnet Handlungen oder Umstände, die Schäden am Produkt zur Folge haben können.

Hinweis: Kennzeichnet Hinweise für den richtigen Umgang mit dem Produkt.

Symbole und Auszeichnungen

▪ Aufzählungspunkt ☑ Voraussetzung für eine Handlung ► Handlungsanweisung ⇨ Ergebnis einer Handlung

Beschriftung von Abbildungen

- Die Beschriftung findet sich unterhalb der Abbildung, Bsp.: Abb. 6-3
- 6-3 steht für die eindeutige Kennzeichnung der Abbildung und wird verwendet, wenn im Text auf die Abbildung hingewiesen wird. Die Ziffer 6 steht für das Hauptkapitel, in welchem die Abbildung platziert ist, die Ziffer 3 für die fortlaufende Abbildungsnummer innerhalb des Hauptkapitels.

Haftungsbeschränkung

Die SOLARFOCUS GmbH. haftet nicht für Personen- und Sachschäden begründet durch:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung.
- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes.
- Einsatz von unqualifiziertem Personal.
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile.
- Technische Veränderungen am Produkt durch den Nutzer.

Urheberschutz

- Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung – auch auszugsweise – sind ohne schriftliche Genehmigung nicht gestattet.

Gewährleistung

- Siehe Geschäfts- und Lieferbedingungen der SOLARFOCUS GmbH.

2 Sicherheit

Unfallverhütungsvorschriften

- Es gelten zusätzlich zu den Hinweisen in dieser Anleitung die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen.
- Bei Beschädigungen an der Isolation die Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Nässe und Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten.

Qualifikation des Personals

- Beschriebene Arbeiten dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.

3 Angaben zum Produkt

Produktbeschreibung

Regelung von
- maximal 8 witterungsgeführten Heizkreisen
- maximal 4 Trinkwasserspeicher-Ladekreisen
- maximal 3 Solarkreisen
- Frischwassermodulen
- Pufferspeichern

Freigabe/Regelung von 1 Automatikkessel

Lieferumfang – Regelzentrale *Aufputz* (Art.Nr. 61630)

Pos	Anz	Benennung
1	1	Bedienteil mit Touch-Display
2	1	Metallgehäuse für Aufputz-Montage
3	1	Netzteil 20 W (142 x 46 x 23 mm)
4	5	Temperaturfühler PT1000
5	1	Außentemperaturfühler PT1000mit Gehäuse
6	1	Vorlauffühler (Anlegefühler) PT1000
7	1	Elektronikmodul (weiß), Art.Nr. 69164
8	3	Tauchhülse (Länge 140 mm)
9	2	Widerstand 1 K Ohm
10	2	Widerstand 220 Ohm
11	1	Betriebsanleitung

Lieferumfang – Regelzentrale *Unterputz* (Art.Nr. 61631)

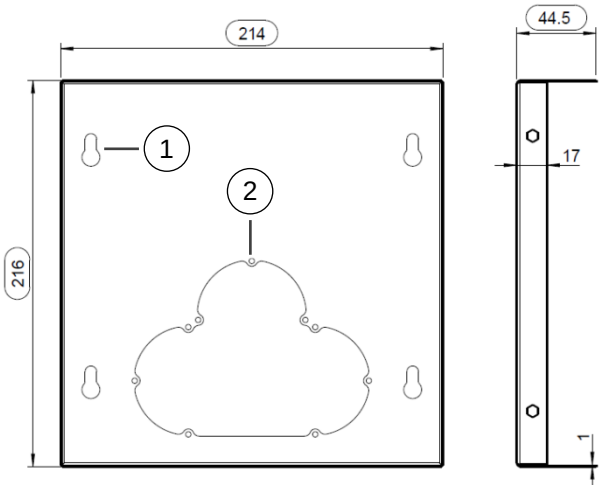
Pos	Anz	Benennung
1	1	Bedienteil mit Touch-Display
2	1	Netzteil 20 W (142 x 46 x 23 mm)
3	5	Temperaturfühler PT1000
4	1	Außentemperaturfühler PT1000 mit Gehäuse
5	1	Vorlauffühler (Anlegefühler) PT1000
6	1	Elektronikmodul (weiß), Art.Nr. 69164
7	3	Tauchhülse (Länge 140mm)
8	2	Flachsteckhülse, rot, vollisoliert
9	1	Erdungskabel H07V-K 1G1,5 mm²
10	2	Widerstand 1 K Ohm
11	2	Widerstand 220 Ohm
12	1	Betriebsanleitung

Lieferumfang – Regelzentrale *Basis* (Art.Nr. 61635)

Pos	Anz	Benennung
1	1	Bedienteil mit Touch-Display
2	1	Metallgehäuse für Aufputz-Montage
3	1	Netzteil 20 W (142 x 46 x 23 mm)
4	2	Widerstand 1 K Ohm
5	2	Widerstand 220 Ohm
6	1	Betriebsanleitung

4 Montage / Installation

Montage Aufputz



Wandmontage des Metallgehäuses mit den 4 Bohrungen *1* möglich.

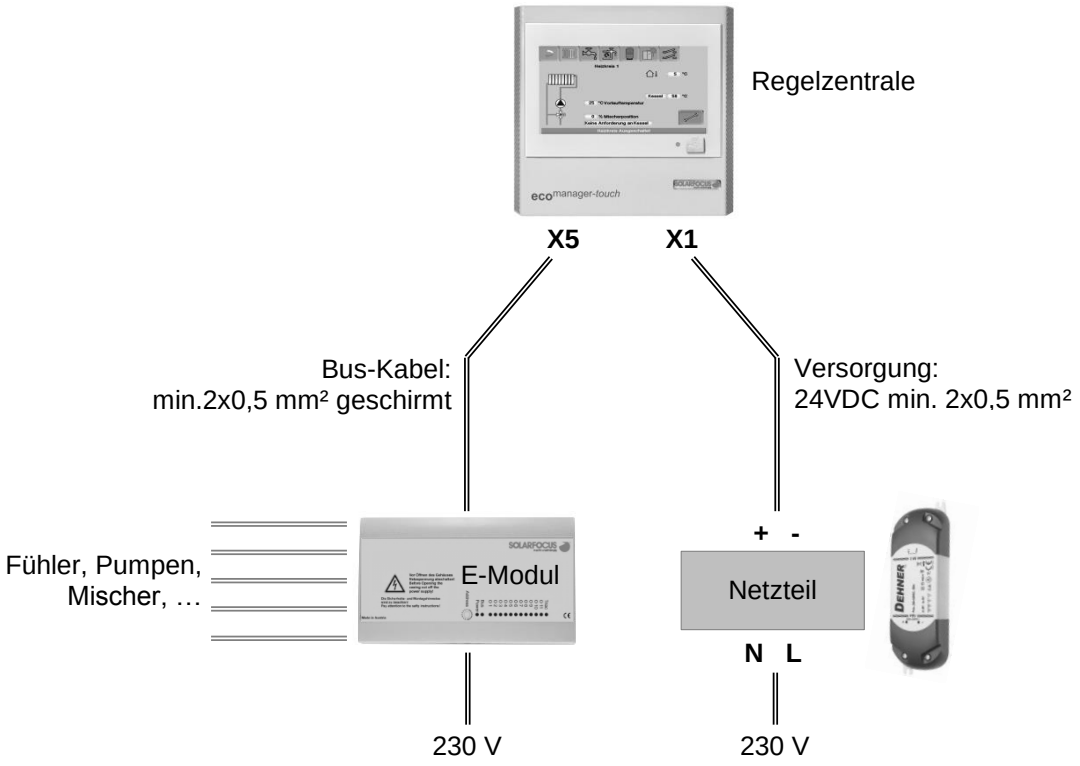
Montage auf Elektro-Unterputzdose mit den Bohrungen *2* möglich.

(Schraubenmaterial nicht im Lieferumfang enthalten).

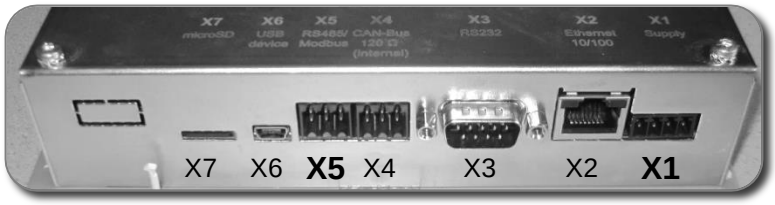
Montage Unterputz: siehe Kapitel *Anhang*, ➡ 47

4.1 Elektrische Installation

Übersicht

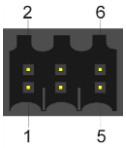


Anschlüsse auf Display Unterseite



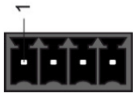
Belegung Anschluss *X5*

Pin	Funktion
1	RS485 A
2	RS485 B
3	RS485 A
4	RS485 B
5	GND
6	-



Belegung Anschluss *X1*

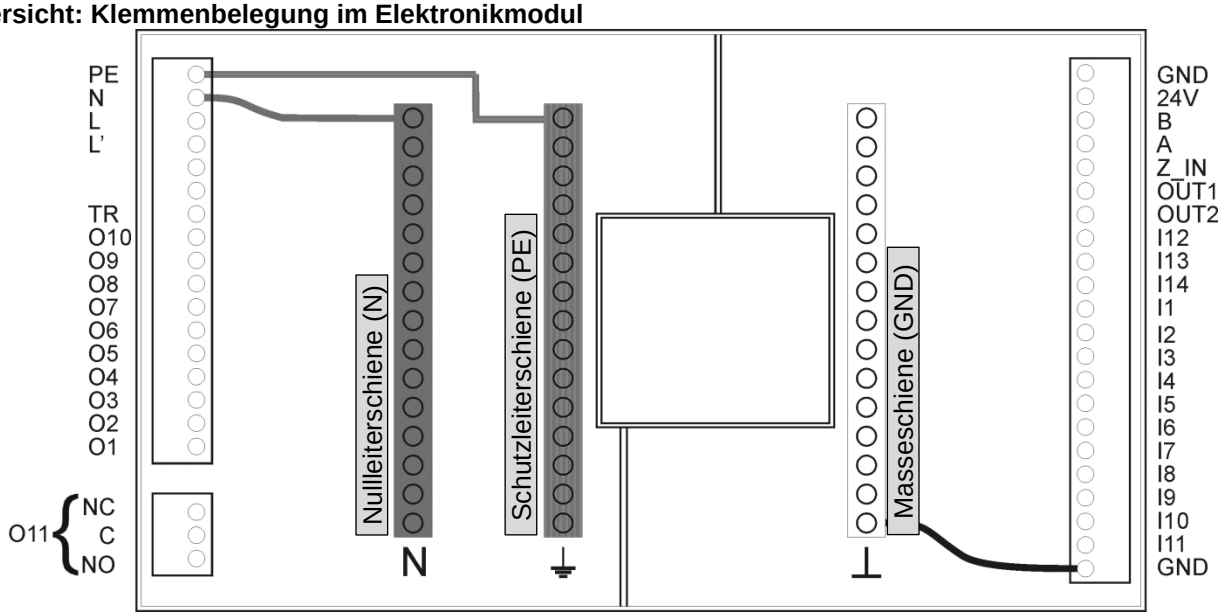
Pin	Anschluss an X1	Anschluss am Netzteil
1	+24VDC	
2	+24VDC	+
3	GND	-
4	GND	



4.2 Elektronikmodul installieren

GEFAHR **Bei Arbeiten am geöffneten Elektronikmodul besteht Gefahr von Stromschlag!** Vor Beginn der Installationsarbeiten das Modul von der Stromversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.

Übersicht: Klemmenbelegung im Elektronikmodul



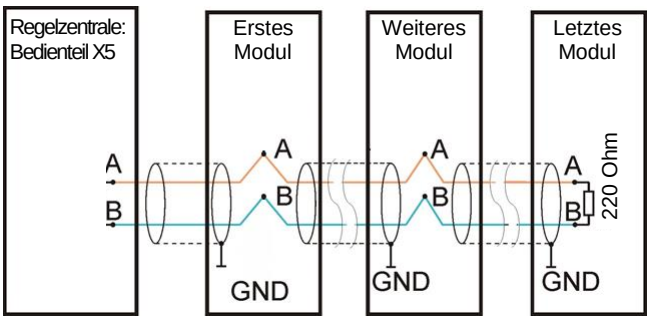
4.2.1 Bus-Kabel vom Display zum Elektronikmodul verbinden

Achtung !

- Bus-Kabel Leitungslänge <100 Meter (von Display zu Modul).
- Gefahr von Zerstörung des Moduls oder Komponenten der Regelung bei falscher Anschlussbelegung.

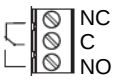
Geschirmtes Kabel 2x0,5mm² verwenden. Bus-Kabel und spannungsführende Kabel (230V) getrennt führen.

4.2.2 Schirm vom Bus-Kabel anschließen, Bus-Abschlusswiderstand im Elektronikmodul einbauen



- Die Bus-Verkabelung muss von einem Bus-Teilnehmer zum nächsten erfolgen
- Den Schirm des Bus-Kabels mit der Masseschiene jedes Elektronikmodules verbinden.
- Bei Anschluss eines Modules einen zusätzlichen Abschlusswiderstand in das letzte Modul zwischen A und B stecken.

4.2.3 Anschlussbelegung am Elektronikmodul (Pumpen, Mischer, Fühler,…)

Anschluss	Funktion
O1	Mischer 1
O2	Mischer 1
O3	HK-Pumpe 1
O4	Mischer 2
O5	Mischer 2
O6	HK-Pumpe 2
O7	Pufferspeicher-Ladepumpe
O8	Trinkwasserspeicher-Ladepumpe
O9	Mischer RLA
O10	Mischer RLA
O11	Automatikkessel startet, wenn Freigabe von der Regelzentrale kommt. (potentialfreier Ausgang, max. 5 A) 
TR	Zirkulation

Anschluss	Funktion
I1	Optional RBG
I2	Optional RBG
I3	Vorlauffühler
I4	Vorlauffühler
I5	Pufferfühler Oben
I6	Pufferfühler Unten
I7	Trinkwasserspeicherfühler
I8	Zirkulationsfühler
I9	Außenfühler
I10	Kesselfühler
I11	Rücklauffühler
I12	Eingang für Sperre der Kesselfreigabe
I13	Eingang für externe Störung **Achtung: Nur potentialfreie Kontakte anschließen.**
Z_IN	Externe Anforderung
OUT 1	0 bis 10V Kesselmodulation

Anschluss	Funktion
A	Bus-Kabel, an Display X5 anschließen

Anschluss	Funktion
B	Bus-Kabel, an Display X5 anschließen

4.2.4 Netzspannung am Elektronikmodul anschließen

Netzspannung	Modul
L (Phase)	L
N (Nullleiter)	Nullleiterschiene (N)
PE (Schutzerdung)	Schutzleiterschiene (PE)

- Für die 230 Volt AC Versorgung Kabel 3x1,5mm² verwenden.
- **Die Schutzleiterschiene (PE) an den Potentialausgleich der Hausinstallation anschließen (Kabelquerschnitt ≥2,5 mm²).**

4.2.5 Elektrische Sicherungen im Elektronikmodul

- Träge 6,3A 5x20mm für die Relaisausgänge
- Träge 3,15A 5x20mm für den Triacausgang

4.2.6 Elektronikmodul: Information zu Revision, Geräte-Adresse, Verwendungszeck

ⓘ Information relevant für: Austausch von Modulen, bzw. Verwendung von (älteren) Bestandsmodulen.

Die Revision des Modules ist auf einem Aufkleber im Inneren des Modules ersichtlich. Die Geräte-Adresse des Modules ist am Drehschalter einstellbar. (Bei Anschluss mehrerer Module gleicher Verwendung die Adress-Nummer aufsteigend vergeben, siehe *).

Verwendung des Elektronikmodules als …	Revision des Modules Revisions-System bisher: **Nummer** Revisions-System neu: **Buchstabe/Nr.**	*Geräte-Adresse
	Rev 3	Rev 4, oder ≥ C0
Heizkreismodul	Fühlereingänge: I3 bis I7 Typ: KTY 81-110	Fühlereingänge: I3 bis I7 Typ softwareseitig umschaltbar: KTY 81-110, bzw. PT1000
		1 bis 3

5 Erstinbetriebnahme

ⓘ Die Erstinbetriebnahme der Regelzentrale darf nur von zertifiziertem Fachpersonal (SOLARFOCUS Service-Techniker oder SOLARFOCUS Service-Partner) vorgenommen werden. Ein von SOLARFOCUS zur Verfügung gestelltes Anlagenschema ist erforderlich.

Zur Einstellung der erforderlichen Parameter in der Regelung siehe Kapitel *Informationen* für Fachpersonal ➡ 42

Maske *Heizkreis*

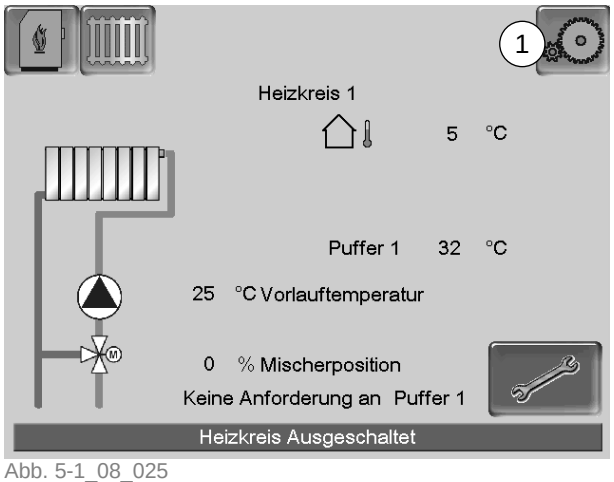


Abb. 5-1_08_025

- ► Nach Abschluss der Installationsarbeiten die Regelzentrale mit Netzspannung versorgen.
- ► Kurze Zeit warten, das Betriebssystem der Regelung startet.
- ► Maske *Heizkreis* wird angezeigt.
- ► Drücken von Button *1* wechselt zur Maske *Allgemeine Einstellungen.*

Maske *Allgemeine Einstellungen*

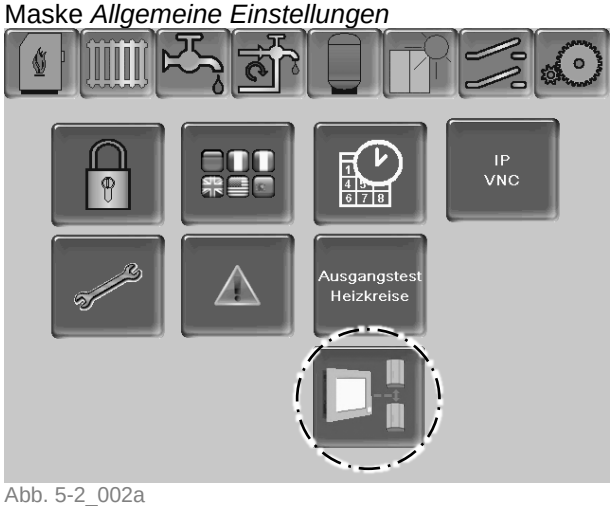


Abb. 5-2_002a

► Den Netzwerk-Scan ausführen (Button wird erst nach Code-Eingabe sichtbar), ➡ 40

6 Bedienung und Betrieb

6.1 Menüstruktur der Regelzentrale eco[manager-touch]

Das Bedienmenü gliedert sich in folgende Registerkarten

- ***1*** Maske Kessel ➡ 9
- ***2*** Maske Heizkreis ➡ 11
- ***3*** Maske Trinkwasserspeicher ➡ 16
- ***4*** Maske Zirkulation ➡ 20
- ***5*** Maske Pufferspeicher ➡ 21
- ***6*** Maske Solaranlage ➡ 23
- ***7*** Maske Temperaturdifferenz-Laderegelung ➡ 33
- ***8*** Maske Allgemeine Einstellungen ➡ 33
  - Benutzersperre ➡ 34
  - Ausgangtest Heizkreise ➡ 37
  - Alarmprotokoll ➡ 35
  - Maske Fachpersonal, ➡ 36
  - Information
  - Sprachauswahl
  - Datum und Uhrzeit ➡ 35

Allgemeine Bedienelemente und Symbole der eco[manager-touch] Menümasken

	Zurück: Schließt die Maske und kehrt zurück zur darüber liegenden Maskenebene.
	Schließen: Schließt die Maske.
	Seite Vor: Bei mehreren Masken in einem Menü: Weiterblättern zur nächsten Maske.
	Seite Zurück: Bei mehreren Masken in einem Menü: Zurückblättern zur vorhergehenden Maske.
	Umwälzpumpe: ▪ Dreiecksymbol stillstehend, schwarz = Pumpenausgang nicht aktiv ▪ Dreiecksymbol drehend, grün = Pumpenausgang ist aktiv

6.1.1 Maske Kessel

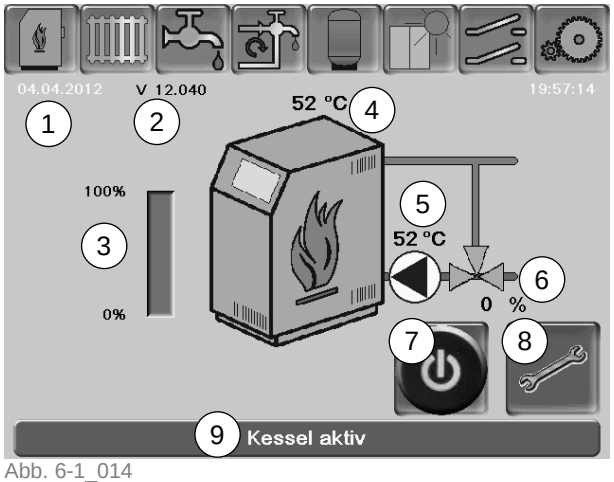


Abb. 6-1_014

1	Tagesdatum
2	Aktuelle Software-Version der Regelung
3	Kesselleistung
4	Kesseltemperatur
5	Kessel-Rücklauftemperatur
6	Mischerposition
7	Kesselbetriebsart, ➡ 9
8	Kundenmenü, ➡ 9
9	Statuszeile

Maske Kesselbetriebsart

Abb. 6-2_02_028

STOP – Kessel ausschalten

- Schaltet den Automatikkessel aus

START – Kessel einschalten

- Schaltet den Automatikkessel betriebsbereit, d.h. sobald eine Anforderung von einem Verbraucher

Kaminkehrer-Funktion

- Der Automatikkessel regelt auf 100% Leistung
- Die Heizkreise werden auf die *Maximale Vorlauftemperatur* (siehe Maske *Heizkurve*) geregelt (um dem Kessel ausreichend Energie abzunehmen)

Maske Kundenmenü

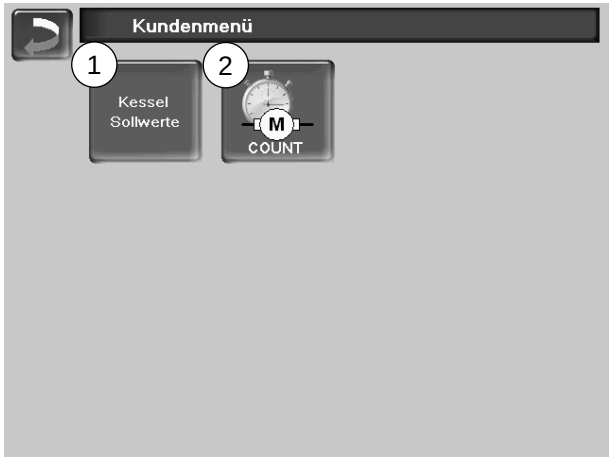


Abb. 6-3_010

1	Kessel-Sollwerte, ➡ 10
2	Betriebsstundenzähler, ➡ 10

Maske Kessel Sollwerte

Abb. 6-4_011

Maximale Kessel Solltemperatur

- Die Kesseltemperatur soll um 2 bis 5 °C größer sein als höchste Solltemperatur einer der Anlagenkomponenten (Boiler, Puffer, …)
  Beispiel: Boiler Solltemperatur = 60 °C; *Maximale Kessel Solltemperatur* auf 62 bis 65 °C einstellen.

Freigabezeiten

- Innerhalb der Freigabezeiten kann die Brennereinheit starten, außerhalb dieser Zeiten wird nicht gestartet, bzw. die Brennereinheit gestoppt.
  Beispiel.: Eine Freigabezeit von 00:00 bis 23:59 bedeutet, dass keine Einschränkung vorliegt und die Brennereinheit jederzeit gestartet werden darf.

Achtung ! Außerhalb der Freigabezeiten erfolgt kein Frostschutzbetrieb.

Maske Betriebsstundenzähler

Abb. 6-5_012

6.1.2 Maske Heizkreis

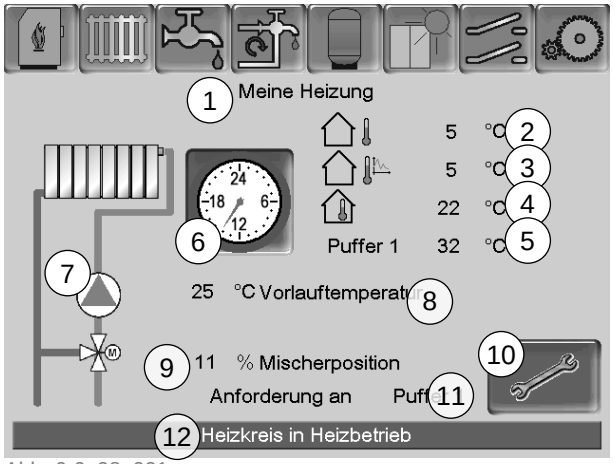


Abb. 6-6_08_001

1	Heizkreis-Bezeichnung
2	Außentemperatur
3	Mittlere Außentemperatur
4	Raumtemperatur
5	Temperatur der Energiequelle (z.B. Puffer)
6	Heizbetrieb-Zeiten (grüne Umrandung)
7	Status Heizkreispumpe
8	Vorlauftemperatur
9	Position Heizkreismischer
10	Heizkreis-Einstellungen
11	Infozeile: Anforderung an Energiequelle *(Ja/Nein)*
12	Statuszeile Heizkreis

Maske Heizkreis-Einstellungen

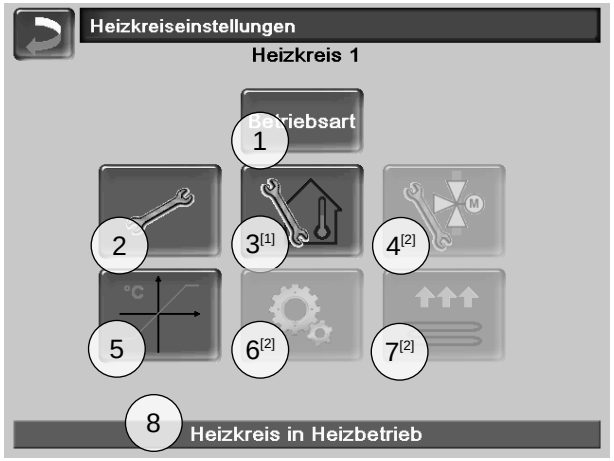


Abb. 6-7_08-504

1	Heizkreis-Betriebsart, ➡ Abb. 6-8
2	Allgemeine Einstellungen, ➡ Abb. 6-15
3	Raumeinstellungen [1], ➡ Abb. 6-16
4	Mischereinstellungen [2]
5	Heizkurve, ➡ Abb. 6-17
6	Systemparameter [2]
7	Estrich-Programm [2]
8	Statuszeile Heizkreis

[1] Button nur sichtbar bei *Raumeinfluss* (=Fachpersonal Systemparameter) *Ein* oder *Gleitend*.
[2] Button nur für Fachpersonal verfügbar.

Maske Heizkreis Betriebsart

Abb. 6-8_08-010

1	Heizbetrieb, ➡ Abb. 6-9
2	Absenkbetrieb, ➡ Abb. 6-10
3	Zeitschaltung, ➡ Abb. 6-12 und Abb. 6-13
4	Heizkreis ausschalten
5	Ferienbetrieb, ➡ Abb. 6-14

Die aktuell ausgewählte Betriebsart ist wird durch den dunkelblau (anstatt hellblau) gefärbten Button angezeigt.

Maske Heizbetrieb

Abb. 6-9_08-011

- Die Heizkreis-Vorlauftemperatur wird durch entsprechende Mischerstellung auf die *Berechnete Vorlauf-Solltemperatur* (➡Abb. 6-17, Pos. 1) geregelt.
- Im *Heizbetrieb* werden die eingestellten Absenktemperaturen nicht berücksichtigt.

Maske Absenkbetrieb

Abb. 6-10_08-012

- Die Heizkreis-Vorlauftemperatur wird durch entsprechende Mischerstellung auf die B*erechnete Vorlauf-Solltemperatur* (➡Abb. 6-17, Pos.1) abzüglich der eingestellten *Absenktemperatur* (➡ Abb. 6-17, Pos.2) geregelt.

Maske Zeitschaltung

Abb. 6-11_08-013

- In der Maske *Zeitschaltung* wird der zeitliche Wechsel zwischen *Heizbetrieb* und *Absenkbetrieb* festgelegt.

Option *Tageweise,* ➡ Abb. 6-12
Option *Blockweise,* ➡ Abb. 6-13

Maske Zeitschaltung Tageweise

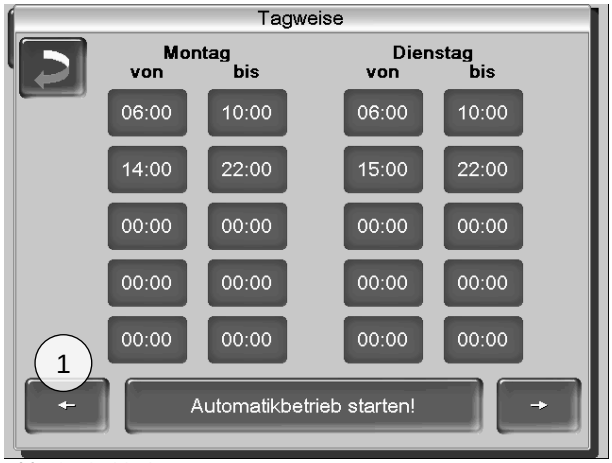


Abb. 6-12_08_014

- Je Wochentag (Montag bis Sonntag) können maximal fünf *von-bis* Zeiträume definiert werden.
- Innerhalb des *von-bis* Zeitraumes erfolgt die Heizkreisregelung im *Heizbetrieb*, außerhalb dieser Zeiten im *Absenkbetrieb*.
- Mit den Pfeil Buttons *1* werden die einzelnen Wochentage ausgewählt.
- Anwendungsbeispiel: Jede Nacht soll die Heizkreis-Vorlauftemperatur auf einen bestimmten Wert abgesenkt werden.

Maske Zeitschaltung Blockweise

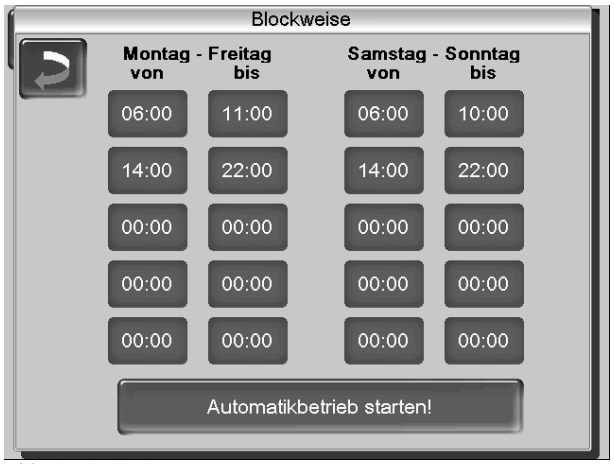


Abb. 6-13_08-015

- Die *von-bis* Zeiträume werden für Tagesblöcke definiert.
- Innerhalb des *von-bis* Zeitraumes erfolgt die Heizkreisregelung im *Heizbetrieb*, außerhalb dieser Zeiten im *Absenkbetrieb*.
- Für die Tage *Montag bis Freitag* können maximal fünf *von-bis* Zeiträume definiert werden.
- Für die Tage *Samstag und Sonntag* können maximal fünf *von-bis* Zeiträume definiert werden.
- Anwendungsbeispiel: Am Wochenende soll die Heizkreis-Vorlauftemperatur höher sein als an Wochentagen.

Maske Ferienbetrieb

Abb. 6-14_08_017

- Gewünschte *von bis* Dauer auswählbar.
- Button *1* drücken: während des Ferienbetriebes ist der Frostschutz-Betrieb aktiv, oder…
- Button *2* drücken: während des Ferienbetriebes ist der Absenk-Betrieb aktiv.
- Der Ferienbetrieb gilt nur für den ausgewählten Heizkreis (z.B. Heizkreis 1).
- Nach Ablauf des Ferienbetriebes wird automatisch auf die vorher eingestellte Betriebsart gewechselt.
- Eine vorzeitige Abschaltung des Ferienbetriebes ist durch den Wechsel auf eine andere Heizkreis-Betriebsart möglich.
- Ein aktivierter Ferienbetrieb (egal ob das Startdatum schon erreicht ist) wird in der Maske *Heizkreis* ➡ 11 mit dem Ferienbetrieb-Symbol angezeigt.

Maske Allgemeine Einstellungen

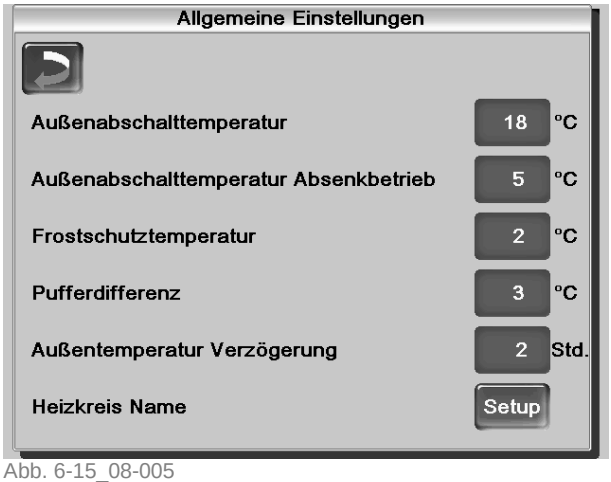


Abb. 6-15_08-005

Außenabschalttemperatur

- Übersteigt die Außentemperatur den hier eingestellten Wert wird (innerhalb des *Heizbetriebes*) die Heizkreispumpe abgeschaltet und der Mischer schließt.

Außenabschalttemperatur Absenkbetrieb

- Befindet sich der Heizkreis im Absenkbetrieb (entweder aufgrund der manuell gewählten Heizkreis-Betriebsart Absenkbetrieb oder der Heizkreis ist außerhalb seiner Freigabezeit) und übersteigt die Außentemperatur den hier eingestellten Wert, dann wird die Heizkreispumpe abgeschaltet und der Mischer schließt.

Frostschutztemperatur

- Unterschreitet die Außentemperatur den hier eingestellten Wert wird der Frostschutzbetrieb aktiviert.
- Im Frostschutzbetrieb
  - schaltet die Heizkreispumpe ein, wenn die Außentemperatur unter den hier eingestellten Wert sinkt.
  - startet der Brenner den Heizbetrieb, wenn die Heizkreis-Vorlauftemperatur unter die eingestellte minimale Vorlauftemperatur (Abb. 6-17) abzüglich 5°C abfällt.

Pufferdifferenz

- Der Brenner startet, wenn die Speichertemperatur Oben um den Wert Pufferdifferenz unter die Vorlauf-Solltemperatur sinkt.
  Beispiel: Aktuelle Heizkreis-Vorlauf-Solltemperatur = 50°C; Pufferdifferenz = 5°C
  →Brenner startet, sobald die *Speichertemperatur Oben* < 45°C ist.
  Ein negativer Pufferdifferenz Wert wird addiert, d.h. der Brenner startet früher.
  Beispiel: Aktuelle Vorlauf-Solltemperatur = 50°C; Pufferdifferenz = - 5°C
  →Brenner startet, sobald die *Speichertemperatur Oben* < 55°C ist.

Außentemperatur Verzögerung

- Über den Zeitraum der hier eingestellten Dauer wird ein Außentemperatur Durchschnittswert (= *Mittlere Außentemperatur*) ermittelt.
- Die Heizkreispumpe schaltet ein, sobald die *Mittlere* und die *Aktuelle Außentemperatur* unter die *Außenabschalttemperatur* (innerhalb der Heizzeit), bzw. unter die *Außenabschalttemperatur Absenkbetrieb* (außerhalb der Heizzeit) fallen.
- Die Heizkreispumpe schaltet wieder aus, sobald die aktuelle Außentemperatur über den Wert der jeweiligen *Außenabschalttemperatur* steigt.

Heizkreis Name

- Bezeichnung des einzelnen Heizkreises.

Maske Raumeinstellungen

Abb. 6-16_08-007

- Vorgabe der gewünschten Raumtemperatur für Heizbetrieb und Absenkbetrieb.

Raum-Solltemperatur Heizbetrieb

- Bei *Raumeinfluss* (=Fachpersonal-Systemparameter) *Ein* oder *Gleitend* und der Heizkreis-Betriebsart *Heizbetrieb* regelt der Mischer die Heizkreis-Vorlauftemperatur auf den hier eingestellten Wert.

Raum-Solltemperatur Absenkbetrieb

- Bei Raumeinfluss *Ein* oder *Gleitend* und der Heizkreis-Betriebsart *Absenkbetrieb* regelt der Mischer die Heizkreis-Vorlauftemperatur auf den hier eingestellten Wert.

Raumeinflussfaktor [1]

- Bei Erreichen der Temperatur Raum-Solltemperatur Heizbetrieb (bzw. Raum-Solltemperatur Absenkbetrieb) läuft die Heizkreispumpe weiter, die Heizkreis-Vorlauftemperatur wird aber um den hier definierten Wert reduziert. (möglicher Wert von 1 bis 40 °C). Ist die tatsächliche Raumtemperatur kleiner als die Raum-Solltemperatur wird die Vorlauf-Solltemperatur entsprechend erhöht.

[1] …Funktion ist nur aktiv bei *Raumeinfluss* (=Fachpersonal-Systemparameter) *Ein* oder *Gleitend*.

Maske Heizkurve

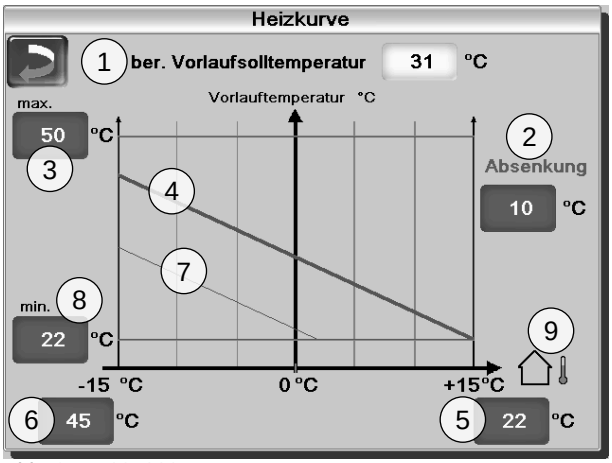


Abb. 6-17_08_008

- Die Heizkurve stellt einen Zusammenhang zwischen Außentemperatur und Vorlauf-Solltemperatur her.
- Für die Außentemperaturen – 15°C und + 15°C wird die gewünschte Heizkreis-Vorlauf-Solltemperatur definiert (Pos. *5* und *6*)
- Für den Bereich zwischen diesen beiden Außentemperaturen wird die Vorlauf-Solltemperatur durch den Verlauf der Heizkurve berechnet.
- Ein Verschieben der Heizkurve *4* ist durch Fingerberührung möglich (angreifbar links, rechts, mittig)

1	Berechnete Vorlauf-Solltemperatur
2	Absenkung; um diesen Wert liegt die Heizkurve für den *Absenkbetrieb* unter der Heizkurve für den *Heizbetrieb*.
3	Maximale Vorlauftemperatur; dieser Wert darf nicht kleiner sein als Pos. *6* definiert die obere Grenze für den Parameter *Berechnete Vorlauf-Solltemperatur*. **Achtung !** Die *Maximale Vorlauftemperatur* ist anlagenspezifisch und mit dem Heizungsbauer abzustimmen. Bei Überhitzungsgefahr des Kessels wird das heiße Wasser mit dieser Temperatur in die Heizkreise abgeleitet.
4	Heizkurve für Heizbetrieb (rot)
5	Vorlauftemperatur bei Außentemperatur +15°C

6	Vorlauftemperatur bei Außentemperatur - 15°C
7	Heizkurve für Absenkbetrieb (blau); bezogen auf die Heizkurve für den Heizbetrieb um den Wert *Absenkung 2* nach unten versetzt.
8	Minimale Vorlauftemperatur; dieser Wert definiert die untere Grenze für den Parameter Berechnete Vorlauf-Solltemperatur.
9	Achse/Symbol für Außentemperatur (waagrecht)

Heizkurve optional auch mit 3 Punkten darstellbar (d.h. *Knicken* der Kurve ist möglich); Funktion ist durch Fachpersonal zu aktivieren.

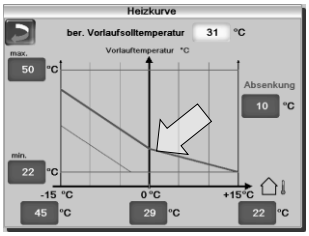


Abb. 6-18_08-009

6.1.3 Maske Trinkwasserspeicher

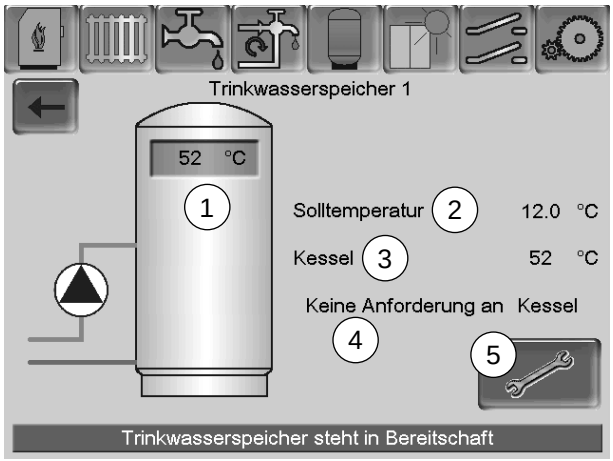


Abb. 6-19_05_001

1	Speichertemperatur
2	Speicher-Solltemperatur
3	Temperatur der Energiequelle
4	Infozeile: Heizanforderung vom Trinkwasserspeicher an die Energiequelle (*Ja/Nein*)
5	Trinkwasserspeicher Einstellungen

Maske Trinkwasserspeicher Einstellungen

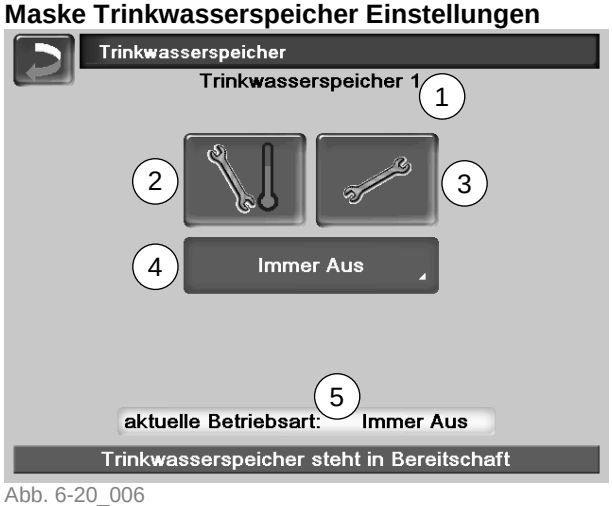


Abb. 6-20_006

1	Bezeichnung (nicht änderbar)
2	Freigabezeiten, Temperaturen und Hysteresen, ➡ Abb. 6-21
3	Einstellungen, ➡ Abb. 6-22
4	Freigabeart der Trinkwasserspeicher Ladung, ➡ Abb. 6-23
5	Statuszeile: Freigabeart für die Trinkwasserspeicherladung

Maske Temperaturen & Hysteresen

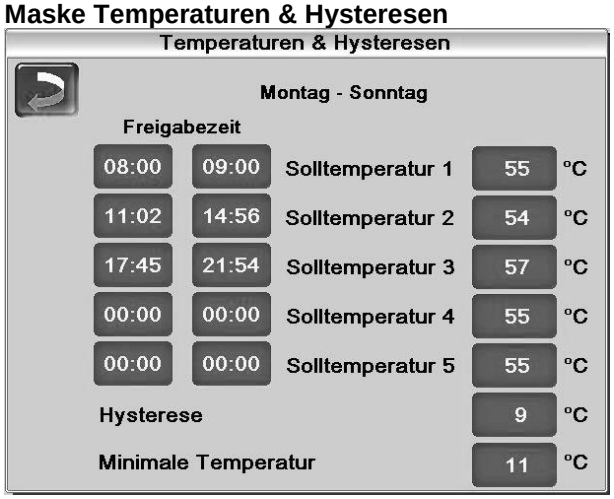


Abb. 6-21_05_005

- Einstellung der möglichen Freigabezeiten für die Ladung des Trinkwasserspeichers, sowie zugehöriger Solltemperatur.

Freigabezeit

- Innerhalb der Freigabezeit darf eine Ladung des Trinkwasserspeichers erfolgen.
- Für jede der fünf Freigabezeiten kann eine eigene *Speicher Solltemperatur* definiert werden.
- Werden nicht alle Freigabezeiten verwendet, dann die *von bis* Zeit der nicht verwendeten Freigabezeit auf *von 00:00 bis 00:00* definieren, d.h. diese Freigabezeit ist inaktiv.

Solltemperatur

- Wird eine Freigabezeit für die Trinkwasserspeicherladung verwendet, so kann hier je Freigabezeit eine gewünschte *Trinkwasserspeicher Solltemperatur* definiert werden.
- Fällt die *Trinkwasserspeichertemperatur* auf einen Wert ab, welcher der *Solltemperatur* minus der *Hysterese* entspricht, so wird der Trinkwasserspeicher nachgeladen.
  Beispiel:
  - eingestellter Wert *Solltemperatur* = 55°C
  - eingestellter Wert *Hysterese* = 10 °C
  - sobald die *Trinkwasserspeichertemperatur* <45 °C absinkt startet die Nachladung des Speichers.

Hysterese

- Eine Nachladung des Trinkwasserspeichers erfolgt dann, wenn die Trinkwasserspeichertemperatur kleiner ist als die eingestellte *Solltemperatur* abzüglich des Wertes *Hysterese*.

Minimale Temperatur

- Der Wert *Minimale Temperatur* wird nur dann aktiv, wenn als Freigabeart für die Trinkwasserspeicherladung die Option *Zeitschaltung* gewählt und keine Freigabezeit aktiv ist. Unter den hier eingestellten Wert darf die *Trinkwasserspeichertemperatur* nicht abfallen.

Maske Allgemeine Einstellungen

Abb. 6-22_05-008

Vorrang

- Vorrang *Ein* bedeutet: Der Trinkwasserspeicher wird gegenüber den Heizkreisen bevorzugt versorgt. Die Heizkreispumpen schalten ab, sobald vom Trinkwasserspeicher eine Ladeanforderung kommt. (Vorteil: der Trinkwasserspeicher erreicht rascher seine Solltemperatur).
- Vorrang *Aus* bedeutet: Der Trinkwasserspeicher wird zeitlich parallel zu den Heizkreisen mit Energie versorgt. Die Dauer, bis der Trinkwasserspeicher seine Solltemperatur erreicht, wird entsprechend länger sein.
- Vorrang *Vermindert* bedeutet: Der Trinkwasserspeicher wird zeitlich parallel zu den Heizkreisen mit Energie versorgt, die Heizkreise werden aber mit der abgesenkten Vorlauftemperatur geregelt.

Einmalige Freigabe

- Wird verwendet, um den Trinkwasserspeicher einmalig nachladen zu lassen (z.B. wenn keine *Freigabezeiten* definiert sind oder die Freigabeart *Immer Aus* aktiviert ist).
- Ist die *Einmalige Freigabe* aktiviert, dann wird der Trinkwasserspeicher nachgeladen, sobald von ihm eine Anforderung gesandt wird. Hat der Trinkwasserspeicher seine Solltemperatur erreicht so wird der Parameter *Einmalige Freigabe* von *Ein* automatisch auf *Aus* geschaltet.

DropDown Menü Freigabeart

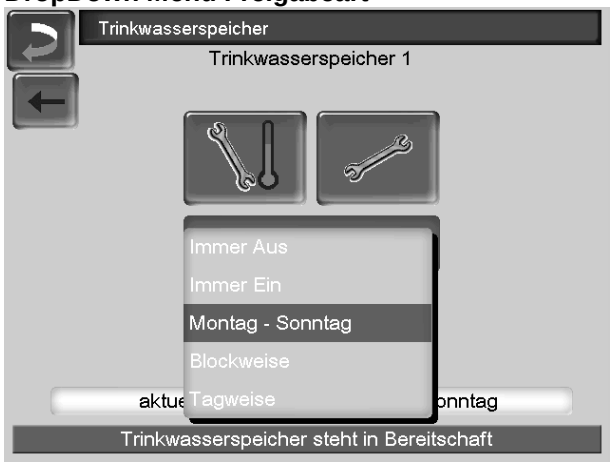


Abb. 6-23_05_004

- Definition der *Freigabeart* für die Trinkwasser-speicherladung.

Immer Aus

- Der Trinkwasserspeicher wird nicht geladen.
- Im Frostschutzbetrieb (Bedingung: Außentemperatur <2 °C) wird die Trinkwasserspeichertemperatur >10°C gehalten.

Immer Ein

- Der Trinkwasserspeicher wird (zeitunabhängig) nachgeladen, sobald seine Temperatur unter die eingestellte *Solltemperatur* abzüglich des Wertes *Hysterese* abfällt.

Montag – Sonntag / Blockweise / Tagweise

- Einstellung der Freigabezeit für verschiedene Tage möglich; die Freigabezeit innerhalb eines Tages ist mit dem Button *Freigabezeiten, Temperaturen und Hysteresen* einstellbar.
- D.h. der Trinkwasserspeicher wird nur innerhalb der definierten Freigabezeiten nachgeladen, sobald seine *Temperatur* unter die eingestellte *Solltemperatur* abzüglich des Wertes *Hysterese* abfällt.
  Beispiel für Parameter-Einstellung in Kombination mit einer Solaranlage: → eine tägliche Freigabezeit von 17:00 bis 22:00 definieren; das heißt der Kessel lädt den Trinkwasserspeicher ab 17:00 nach; falls die tagsüber von der Solaranlage gelieferte Energie nicht ausreichend war.

Maske Frischwassermodul

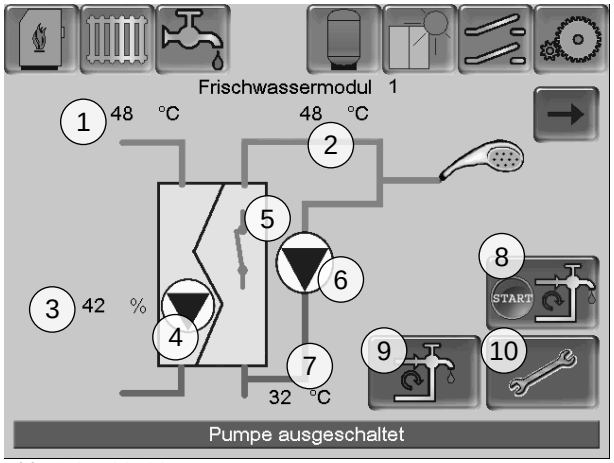


Abb. 6-24_06_004

1	Pufferspeicher-Temperatur
2	Warmwasser-Solltemperatur
3	Aktuelle Leistung der Frischwassermodulpumpe
4	Status Frischwassermodulpumpe
5	Status Strömungsschalter Klappe offen, schwarz = keine Abnahme an den WW-Verbrauchern Klappe geschlossen, grün = Abnahme an den WW-Verbrauchern, d.h. Wasserfluss in den Leitungen.
6	Status Zirkulationspumpe
7	Zirkulationstemperatur (Anzeige nur, wenn ein Zirkulationsfühler angeschlossen ist).
8	Start Zirkulationspumpe
9	Zirkulationspumpe-Einstellungen, ➡ 20
10	Frischwassermodul-Einstellungen, ➡ 19

Button *Start Zirkulation 8*

Dient zum manuellen Start der Zirkulationspumpe per Knopfdruck. Dieser Button ist nur sichtbar, wenn

- die Freigabeart der Zirkulation ungleich *Immer Aus* oder ungleich *Immer Ein* eingestellt ist, und
- die Zirkulationstemperatur um mind. 1°C kleiner ist als die eingestellte *Warmwasser-Solltemperatur,* und
- die Benutzersperre nicht aktiv ist.

Was passiert wenn der Button Start-Zirkulation gedrückt wird:

ohne Zirkulationsfühler		mit Zirkulationsfühler	
Zirkulation innerhalb einer Zeitfreigabe	Zirkulation außerhalb einer Zeitfreigabe	Zirkulation innerhalb einer Zeitfreigabe	Zirkulation außerhalb einer Zeitfreigabe
Wartezeit wird unterbrochen, *Einschaltdauer* wird sofort aktiv.	*Einschaltdauer* wird sofort und einmalig aktiv.	Taktung der Zirkulationspumpe (mit *Einschaltdauer* und *Wartezeit*) wird sofort aktiv.	Taktung der Zirkulationspumpe (mit *Einschaltdauer* und *Wartezeit*) wird sofort aktiv. Taktung so lange, bis die *Zirkulationstemperatur* die eingestellte *Warmwasser-Solltemperatur* erreicht hat.

Maske Allgemeine Einstellungen

Abb. 6-25_06_005

- Freigabearten der Frischwassermodulpumpe.
- Einstellung der bei den Verbrauchern gewünschten Warmwasser Temperatur.

Freigabeart *1*

- Option *Immer Aus*: bedeutet keine Freigabe, d.h. keine Erwärmung des Trinkwassers.
- Option *Immer Ein*: (=Handbetrieb); die Frischwassermodulpumpe ist durchgehend eingeschaltet. Die vorgegebene Drehzahl der Pumpe wird mit dem Parameter *Pumpe Ausgangswert* definiert (von 0 bis 100, Wert *0* bedeutet die Pumpe ist ausgeschaltet).
- Option *Automatik*: (= Standardeinstellung); wenn durch den Strömungsschalter ein Wasserfluss in der Rohrleitung erkannt wird (z.B. an einem Verbraucher wird der Wasserhahn geöffnet) regelt das Frischwassermodul die abgehende Wassertemperatur auf den Wert beim Parameter *Trinkwasser-Solltemperatur.*

Trinkwasser-Solltemperatur

- Dieser Parameter ist nur bei Freigabeart *Automatik* aktiv. Auf den definierten Wert regelt das Frischwassermodul die Wassertemperatur zu den Verbrauchern.

6.1.4 Maske Zirkulation

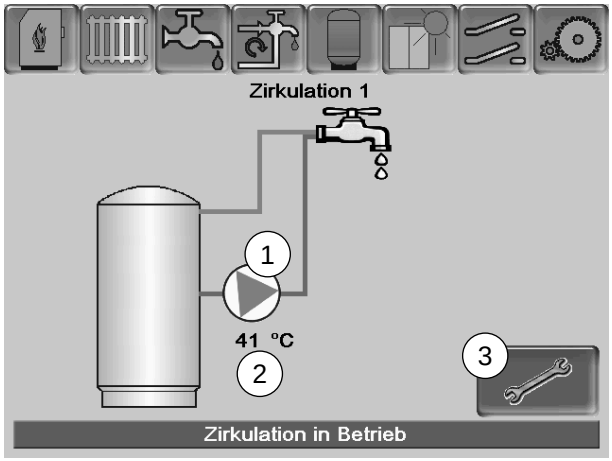


Abb. 6-26_037

- Eine Zirkulationsleitung gewährleistet eine rasche Warmwasserversorgung der Entnahmestellen (wie Waschbecken, Dusche, Bad, …); z.B. bei langen Leitungen einsetzbar.
- Warmwasser wird durch die Zirkulationsleitung gefördert und steht somit bei Anforderung rascher zur Verfügung.
- Maske ist nur sichtbar wenn eine Zirkulationspumpenregelung vorhanden ist.

1	Status Zirkulationspumpe (Ein/Aus)
2	Zirkulationstemperatur (Anzeige nur, wenn ein Zirkulationsfühler angeschlossen ist).
3	Zirkulationspumpe-Einstellungen

Maske Zirkulationspumpe-Einstellungen

Abb. 6-27_07_003

- Eine Zirkulationsleitung gewährleistet eine rasche Warmwasserversorgung der Entnahmestellen (wie Waschbecken, Dusche, Bad, …); z.B. bei langen Leitungen einsetzbar.
- Warmwasser wird durch die Zirkulationsleitung gefördert und steht somit bei Anforderung rascher zur Verfügung.
- Maske ist nur sichtbar wenn eine Zirkulationspumpenregelung vorhanden ist.

Freigabeart

- *Immer Aus*: Die Zirkulationspumpe ist dauerhaft ausgeschaltet.
- *Immer Ein*: Die Zirkulationspumpe ist dauerhaft eingeschaltet. Die Pumpe wird unter Berücksichtigung der Parameter *Einschaltdauer* und *Wartezeit* geregelt.
- *Montag-Sonntag* / *Blockweise* / *Tagweise:* Einstellung für verschiedene Tage möglich; die Freigabezeit innerhalb eines Tages ist mit dem Button *Freigabezeit* *1* einstellbar.

Einschaltdauer

- Laufzeit der Pumpe; nach der *Einschaltdauer* (=Pumpe ist eingeschaltet) wird die Dauer der *Wartezeit* (=Pumpe ist ausgeschaltet) aktiv.

Wartezeit

- Zeitraum von einer Einschaltdauer bis zur nächsten.
- Sonderfall: Wartezeit auf Wert *Null* gestellt heißt, dass die Pumpe ununterbrochen eingeschaltet ist. Wenn im Zirkulationskreislauf ein Fühler angeschlossen ist schaltet die Pumpe bei Erreichen der Solltemperatur ab.

Warmwasser-Solltemperatur [1]

- Die Taktung (= Wechsel zwischen den Phasen *Einschaltdauer* und *Wartezeit*) der Pumpe beginnt nur bei Erfüllung folgender Bedingungen:
  - Ein Zirkulationsfühler muss angeschlossen sein
  - Freigabeart *Zeitschaltung* aktiv
  - Warmwassertemperatur ist um 5°C niedriger als die eingestellte *Warmwasser-Solltemperatur*.
- Die Taktung wird beendet, wenn die *Warmwasser-Solltemperatur* überschritten wird oder der Zeitrahmen einer Freigabezeit überschritten ist.
- Ist der Parameter *Wartezeit* auf den Wert *Null* gestellt wird die Pumpe bis zum Erreichen der *Warmwasser-Solltemperatur* getaktet.

Strömungsimpuls [1]

- *Ein* bedeutet: Ist der Zirkulationskreislauf an ein Frischwassermodul angeschlossen, dann startet die Zirkulationspumpe, sobald ein Verbraucher aktiv wird (z.B. Wasserhahn wird geöffnet).
- Gilt nur für Zirkulation mit Frischwassermodul: Soll die Zirkulation ausschließlich über *Strömungsimpuls* gesteuert werden, dann die Freigabeart *Zeitschaltung* wählen und sämtliche Freigabezeiten von *00:00 bis 00:00* einstellen.
- Ist kein Frischwassermodul angeschlossen, dann führt die Pumpe nach fix definierten Zeitvorgaben Kontroll-Impulse durch, (verhindert, dass die Temperatur in der Leitung zu stark abfällt).

Freigabezeit, *1*

- Zeiten einstellbar, abhängig von der Auswahl beim Parameter *Freigabeart*.
- Freigabezeit von *00:00* bis *23:59* bedeutet die Zirkulationspumpe darf jederzeit starten.
- *Werden von* und *bis* Zeit auf den selben Wert eingestellt (z.B. von *00:00* bis *00:00*) so ist keine Zeitfreigabe vorhanden.

[1] …Parameter nur sichtbar wenn ein Zirkulationsfühler angeschlossen ist.

6.1.5 Maske Pufferspeicher

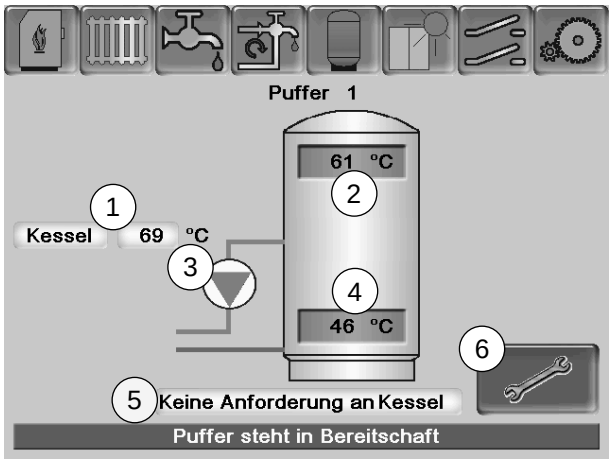


Abb. 6-28_006

1	Temperatur der Energiequelle
2	Pufferspeichertemperatur Oben
3	Status Pufferspeicher-Ladepumpe
4	Pufferspeichertemperatur Unten
5	Infozeile: Heizanforderung (*Ja/Nein*) an Energiequelle
6	Einstellungen Puffer

Maske Einstellungen Puffer

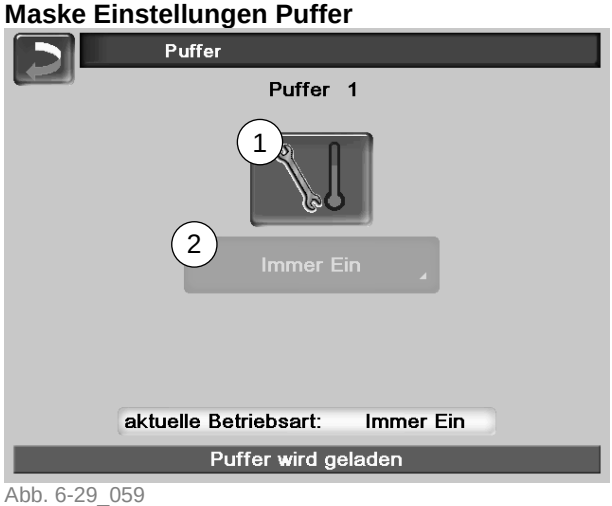


Abb. 6-29_059

1	Allgemeine Einstellungen Puffer
2	Freigabeart Pufferladepumpe (nur für Fachpersonal sichtbar)

Maske Allgemeine Einstellungen Puffer

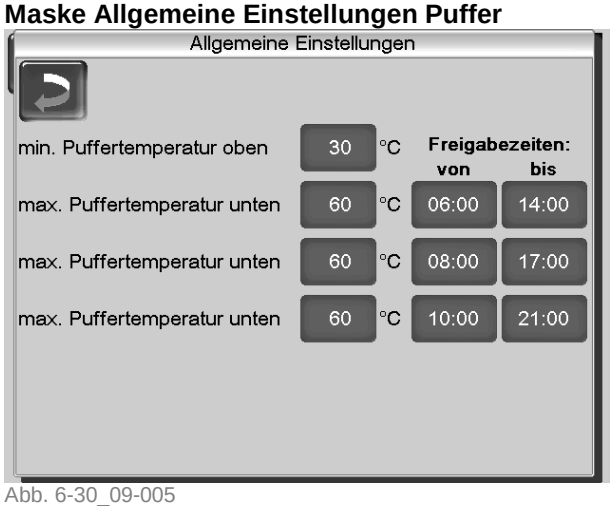


Abb. 6-30_09-005

- Einstellung der Pufferspeichertemperaturen und der Freigabezeiten für die Ladung des Puffers.

Minimale Pufferspeichertemperatur Oben

- Ist die Pufferspeicher-Ladepumpe zeitlich freigegeben und ist die *Pufferspeichertemperatur Oben* kleiner als die *Minimale Pufferspeichertemperatur Oben* startet der Brenner und der Puffer wird geladen.

Maximale Pufferspeichertemperatur Unten

- Der Puffer wird (in der Kesselbetriebsart *Automatik*) so lange geladen, bis die *Pufferspeichertemperatur Unten* den Wert *Maximale Pufferspeichertemperatur Unten* erreicht hat.

Freigabezeit Pufferspeicher-Ladepumpe

- Pro Tag sind max. drei Freigabezeiten für die Pufferladung definierbar.
- Werden nicht alle drei Freigabezeiten verwendet, dann die *von bis* Zeit der nicht verwendeten Freigabezeit auf *von 00:00 bis 00:00* definieren, d.h. diese Freigabezeit ist inaktiv.
- Die Freigabezeiten stehen nur bei der Betriebsart *Zeitschaltung* zur Verfügung.

Maske Freigabeart Pufferspeicher-Ladepumpe

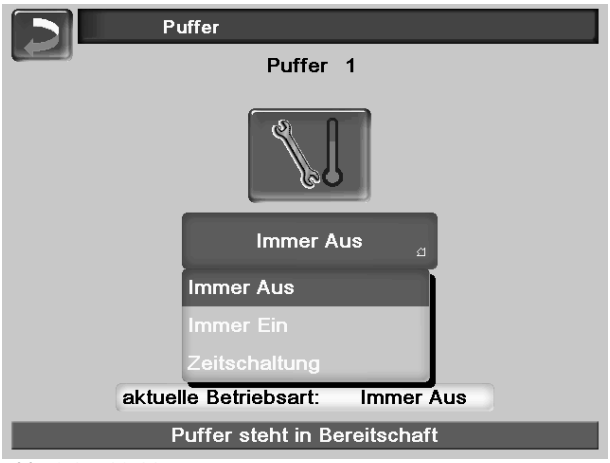


Abb. 6-31_09-004

Freigabeart

- Option *Immer Aus*
  - Der Puffer wird im oberen Speicherbereich nur soweit aufgeladen, um die angeschlossenen Verbraucher (z.B. Heizkreise, Trinkwasserspeicher, …) versorgen zu können.
  - Keine vollständige Durchladung des Puffers, dadurch kurzfristigere Startintervalle des Brenners.
  - Im Frostschutzbetrieb (Außentemperatur < 2°C) wird die *Pufferspeichertemperatur Oben* > 10°C gehalten.
- Option *Immer Ein*
  - Der Puffer wird bei jeder Anforderung so lange beladen, bis die *Pufferspeichertemperatur Unten* die *Maximale Pufferspeichertemperatur Unten* erreicht hat.
  - Dies geschieht spätestens dann, wenn die *Pufferspeichertemperatur Oben* unter den Wert *Minimale Pufferspeichertemperatur Oben* sinkt.
- Option Zeitschaltung
  - Der Puffer wird nur innerhalb der Freigabezeiten bei jeder Anforderung so lange beladen, bis die *Pufferspeichertemperatur Unten* die *Maximale Pufferspeichertemperatur Unten* erreicht hat.
  - Dies geschieht spätestens dann, wenn die *Pufferspeichertemperatur Oben* unter den Wert *Minimale Pufferspeichertemperatur Oben* sinkt.

6.1.6 Maske Solaranlage

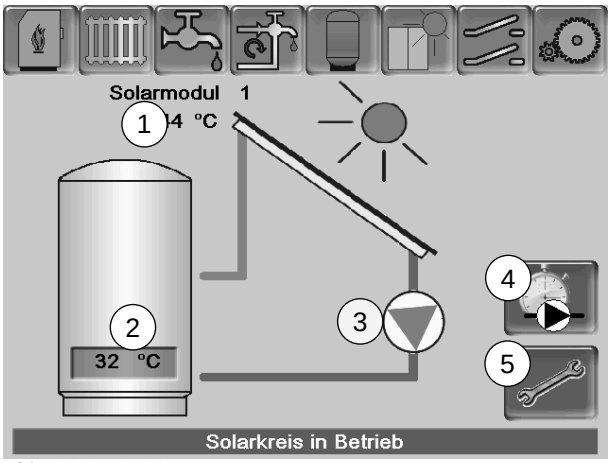


Abb. 6-32_10_001

1	Kollektorfühlertemperatur
2	Speichertemperatur Unten
3	Status Solarpumpe
4	Betriebsstundenzähler
5	Solarkreis Einstellungen

Maske Solarkreis Einstellungen

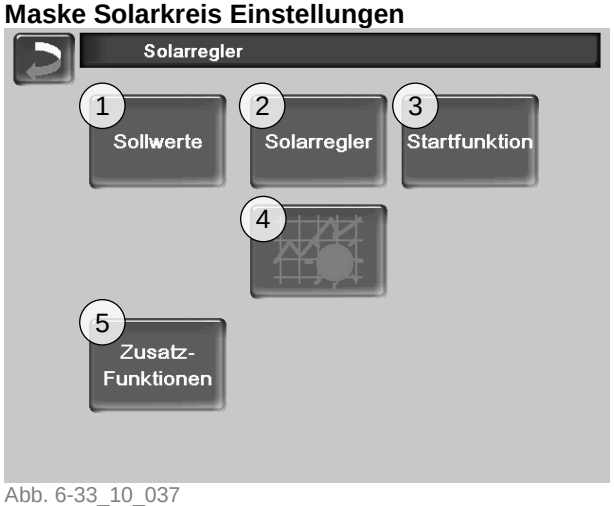


Abb. 6-33_10_037

Für einen Solarkreis

1	Sollwerte, ➡ Abb. 6-36
2	Solarregler, ➡ Abb. 6-37
3	Startfunktion, ➡ Abb. 6-38
4	Wärmemengenzähler, ➡ Abb. 6-39
5	Zusatzfunktionen, ➡ 28

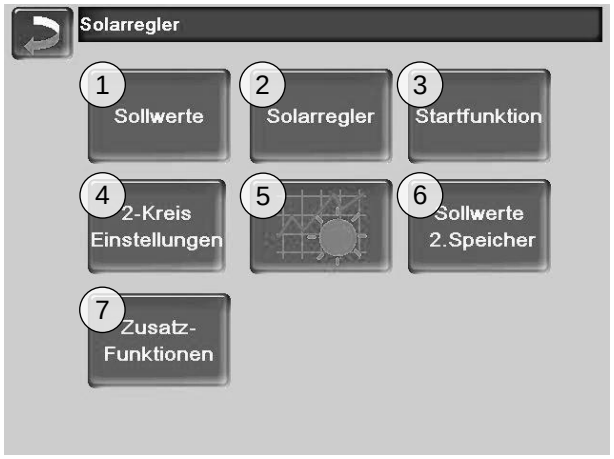


Abb. 6-34_10_071

Für zwei Solarkreise

1	Sollwerte, ➡ Abb. 6-36
2	Solarregler, ➡ Abb. 6-37
3	Startfunktion, ➡ Abb. 6-38
4	Zweikreis-Einstellungen, ➡ 30
5	Wärmemengenzähler, ➡ Abb. 6-39
6	Sollwerte - zweiter Speicher, ➡ 32
7	Zusatzfunktionen, ➡ 28

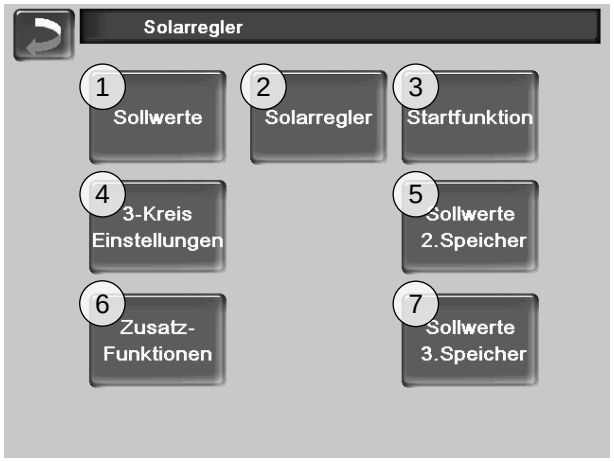


Abb. 6-35_10_040

Für drei Solarkreise

1	Sollwerte, ➡ Abb. 6-36
2	Solarregler, ➡ Abb. 6-37
3	Startfunktion, ➡ Abb. 6-38
4	Dreikreis-Einstellungen, ➡ 32
5	Sollwerte - zweiter Speicher, ➡ 32
6	Zusatzfunktionen, ➡ 28
7	Sollwerte – dritter Speicher (gleiche Parameter einstellbar wie bei *Sollwerte - zweiter Speicher)*

Maske Solarkreis Sollwerte

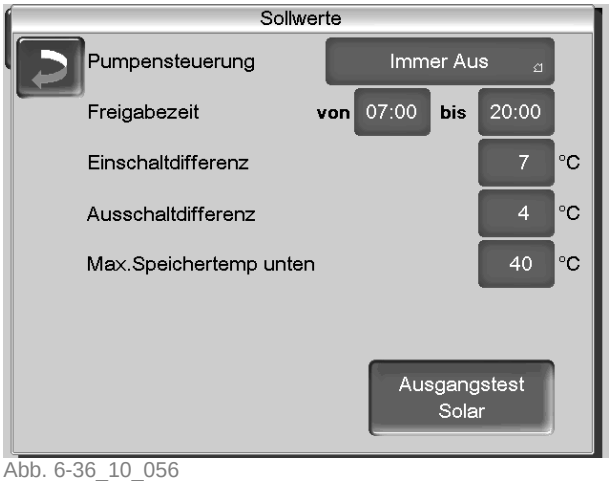


Abb. 6-36_10_056

Pumpensteuerung

- Mögliche Werte: *Immer Aus*, *Immer Ein*, *Automatik* (=Standardeinstellung).
- Option *Immer Ein*: Pumpe läuft dauerhaft, ohne Berücksichtigung von Freigabezeiten und Temperaturen.

Freigabezeit

- Bei Pumpensteuerung *Automatik* schaltet die Solarpumpe nur innerhalb der definierten Freigabezeiten ein.

Einschaltdifferenz

- In der Einstellung *Automatik* (Abb. 6-36) schaltet die Solarpumpe erst dann ein, wenn die Differenz zwischen der *Kollektorfühlertemperatur* und der *Speichertemperatur Unten* größer ist als der eingestellte Wert *Einschaltdifferenz*.
- Ist die *Drehzahlregelung* (Abb. 6-37) *ein*geschaltet und ist kein Schichtlademodul (optional verfügbar) vorhanden, dann versucht die Drehzahlregelungsfunktion die Temperaturdifferenz zwischen der *Kollektorfühlertemperatur* und *Speichertemperatur Unten* konstant auf die eingestellte *Einschaltdifferenz* zu regeln.

Ausschaltdifferenz

- Die Solarpumpe schaltet erst dann aus, wenn die Differenz zwischen der *Kollektorfühlertemperatur* und der *Speichertemperatur Unten* kleiner ist als der eingestellte Wert *Ausschaltdifferenz*.

Maximale Speichertemperatur Unten

- Die Solarpumpe schaltet aus, wenn die *Speichertemperatur Unten* den Vorgabewert *Maximale Speichertemperatur Unten* erreicht hat, oder wenn die *Kollektorfühlertemperatur* kleiner ist als der Wert *Speichertemperatur Unten* plus *Einschaltdifferenz*.

Ausgangtest Solar

- Druck auf den Button unterbricht den aktuellen Solar-Regelbetrieb und die Pumpen/Motorventile können manuell gesteuert werden.

Maske Solarregler

Abb. 6-37_10-058

Drehzahlregelung

- Bei Einstellung *Ein* versucht die Regelung die Differenz zwischen der *Kollektorfühlertemperatur* und der *Speichertemperatur Unten* konstant zu halten (durch Veränderung der Solarpumpen-Drehzahl, d.h. unterschiedliche Fördermenge).
- Steigt die Differenz zwischen der *Kollektorfühlertemperatur* und der *Speichertemperatur Unten*, so wird die Drehzahl der Solarpumpe erhöht.

Minimale Kollektortemperatur

- Der hier eingestellte Wert muss von der *Kollektorfühlertemperatur* überschritten werden, damit die Solarregler Funktionen aktiv werden.

Maske Startfunktion

Abb. 6-38_10-059

- Der Startfunktion-Prozess wird von der Regelung in laufenden Intervallen durchgeführt; aufgrund vom Ergebnis wird entschieden ob die Solaranlage in Betrieb geht (=Solarpumpe startet).
- Die abgebildeten Parameter und Funktionen liefern exakte Werte betreffend der Temperatur im Inneren der Kollektorfläche.(ist abweichend von der am Kollektorfühler gemessenen *Kollektorfühlertemperatur*)
- Dazu werden sogenannte Spülimpulse durchgeführt, um die Solarflüssigkeit aus dem Kollektorinneren zum Kollektorfühler zu transportieren.

Startfunktion

- Aktiviert/Deaktiviert die Startfunktion (Standardeinstellung = *Ein*)

Maximale Pause

- Zwischen zwei Einschaltimpulsen (=Messspülungen) wird die *maximale Pausendauer* (Wartezeit) eingehalten. Die Pausendauer verringert sich entsprechen der Temperaturzunahme am Kollektor.

Messspülimpuls

- Definiert die Laufzeit der Solarpumpe für einen Einschaltimpuls (=Spülimpuls).

Messzeit

- Nach einem Spülimpuls erfolgt eine kurze Pause (=*Messzeit*). In dieser Zeit wird der Anstieg der Kollektortemperatur beobachtet.

Messanstieg

- Steigt die Kollektortemperatur während der *Messzeit* um den eingestellten Wert, so wird eine weitere, längere Messspülung durchgeführt.

Zweiter Spülimpuls

- Die Dauer des zweiten Spülimpulses sollte länger eingestellt werden als jene des *Mess-Spülimpulses*. Ist nach dem zweiten Spülimpuls die *Kollektorfühlertemperatur* größer als die *Speichertemperatur Unten* zuzüglich der eingestellten *Einschaltdifferenz* und *Hysterese* so schaltet die Solarpumpe ein.

Maske Wärmemengenzähler

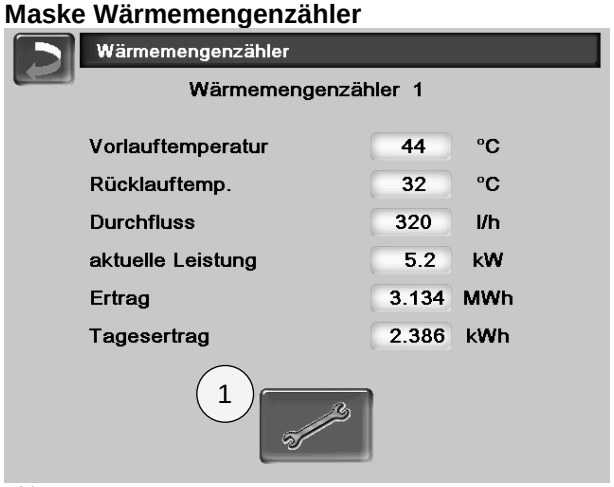


Abb. 6-39_10-065

Vorlauftemperatur

- Solar-Vorlauftemperatur

Rücklauftemperatur

- Solar-Rücklauftemperatur

Durchfluss

- Aktueller Durchfluss in l/h

Aktuelle Leistung

- Die Leistungsermittlung erfolgt aus den Parametern
  - Differenz zwischen *Vorauf*- und *Rücklauftemperatur* und
  - dem gemessenen *Durchfluss*.

Ertrag

- Summe der während der gesamten Solaranlagen Laufzeit erbrachten Leistung.

Tagesertrag

- Solarer Tagesertrag (dieser Zähler wird täglich automatisch zurückgesetzt; vor dem Start der Solaranlage am nächsten Tag).

Button *1* **Wärmemengenzähler Einstellungen,** ➡ Abb. 6-40

Maske Wärmemengenzähler Einstellungen

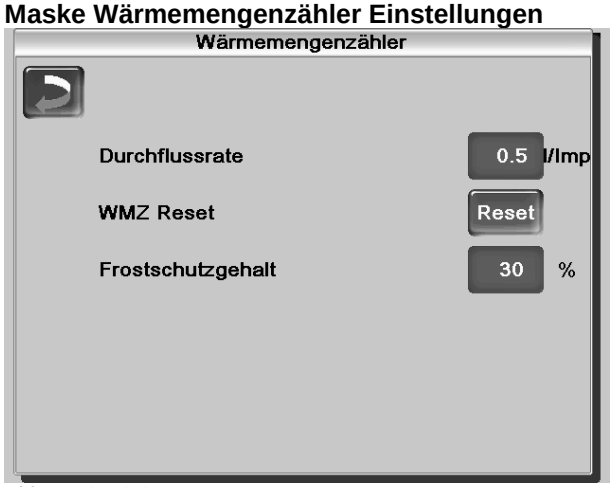


Abb. 6-40_10-066

Durchflussrate

- Die Durchflussrate ist abhängig vom verwendeten Durchflussmengengeber. Die Werkseinstellung ist 0,5 Liter/Impuls.

Achtung ! Der Wert für die Durchflussrate darf nur von Fachpersonal geändert werden. Einstellwert ist auf Durchflussmengengeber-Typenschild angegeben.

Wärmemengenzähler (WMZ) Reset

- Mit dem Reset Button kann der Parameter Ertrag auf den Wert Null zurückgesetzt werden.

Frostschutzgehalt

- Anteil von Frostschutzmittel in der Solarflüssigkeit; dieser Wert ist für eine exakte Ertragsermittlung erforderlich.

Maske Zusatz-Funktionen

Abb. 6-41_10-060

1	Übertemperatur-Begrenzung, ➡ Abb. 6-42
2	Überwärmeabfuhr, ➡ Abb. 6-43
3	Kühlfunktion, ➡ Abb. 6-44
4	Frostschutz, ➡ Abb. 6-45

Maske Übertemperatur-Begrenzung

Abb. 6-42_10-061

- Funktion: Ist eine Schutzfunktion für die angeschlossenen Verbraucher (z.B. Trinkwasserspeicher).
- Steigt die *Kollektorfühlertemperatur* > *Abschalttemperatur* so schaltet die Solarpumpe aus.

  Sinkt die *Kollektorfühlertemperatur* wieder < *Freigabetemperatur* so schaltet die Solarpumpe ein.

Übertemperatur Begrenzung

- Stellt die grundsätzliche Bereitschaft der Funktion her: *Ein* / *Aus; (*Werkeinstellung = *Ein*)

Abschalttemperatur

- Siehe oben; die Solarpumpe schaltet aus, sobald die *Kollektorfühlertemperatur* die *Abschalttemperatur* übersteigt (Bedingung: die Funktion *Übertemperatur Begrenzung* muss aktiv sein).

Freigabetemperatur

- Die Solarpumpe schaltet ein, wenn die *Kollektorfühlertemperatur* kleiner ist als die *Freigabetemperatur*.

Maske Überwärmeabfuhr

Abb. 6-43_10-062

- Funktion: Versucht durch erhöhte Wärmeabnahme eine Kollektorübertemperatur zu verhindern, sobald die *Kollektortemperatur* den Wert *Kollektortemperatur Ein* überschreitet.
- Zu diesem Zweck werden alle vorhandenen Solarpumpen eingeschaltet und die kühleren Speicher beladen. Sind bereits alle Speicher durchgeladen so wird jener Speicher mit der geringsten Überschreitung der *Maximalen Speichertemperatur Unten* beladen.
- Unterschreitet die *Kollektorfühlertemperatur* den Wert *Kollektortemperatur Aus* so geht die Solaranlage wieder in den Normalbetrieb.

Überwärmeabfuhr

- Stellt die grundsätzliche Bereitschaft der Funktion her: *Ein* / *Aus;* (Werkeinstellung = *Aus*)

Kollektortemperatur Ein / Kollektortemperatur Aus

Maske Kühlfunktion

Abb. 6-44_10-063

- Funktion: Ist der Speicher am Ende des Tages zu heiß, so versucht die Solaranlage während der Nachtstunden dessen Temperatur zu reduzieren. Ziel: Die Solaranlage kann am nächsten Tag wieder Energie in den abgekühlten Speicher laden und somit kann ein Stillstehen der Solaranlage vermieden oder reduziert werden.
  (Stillstehen der Solaranlage bedeutet hohe thermische Belastung und somit größere Materialbelastung, z.B. Frostschutz in der Solarflüssigkeit altert rascher).
- Hat der Speicher zu Beginn der *Freigabezeit* eine höhere Temperatur als die *Maximale Speichertemperatur Unten* so läuft die Solarpumpe mit minimaler Drehzahl. So lange, bis die Temperatur im Speicher den Wert *Maximale Speichertemperatur Unten* minus *5°C* erreicht.

Kühlfunktion

- Stellt die grundsätzliche Bereitschaft der Funktion her: *Ein* / *Aus;* (Werkeinstellung = *Aus*)

Freigabezeit

- Innerhalb dieser Zeiten darf die Kühlfunktion aktiv werden (Voraussetzung: auf *Ein* geschaltet).

Maximale Speichertemperatur Unten

Maske Frostschutz

Abb. 6-45_10-064

- Funktion: Die Solarpumpe startet, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
  - Die Kollektorfühlertemperatur ist < als *Kollektortemperatur Ein*
  - Speicher hat eine Temperatur > 5 °C.
- Die Solarpumpe stoppt wieder, wenn
  - Speicher eine Temperatur < 5 °C hat.
  - Kollektorfühlertemperatur ist > als *Kollektortemperatur Aus*

Frostschutz-Funktion nur bei Solarpumpensteuerung *Automatik* möglich, ➡ Abb. 6-36, ➡ 25.

Frostschutz

- Stellt die grundsätzliche Bereitschaft der Funktion her: *Ein* / *Aus;* (Werkeinstellung = *Aus*)

Kollektortemperatur Ein / Kollektortemperatur Aus

ⓘ Funktion nicht erforderlich, wenn die Solaranlage mit Solarflüssigkeit (Gemisch aus Wasser und Frostschutz) gefüllt wurde (regionale Unterschiede möglich).

Maske Zweikreis-Einstellungen

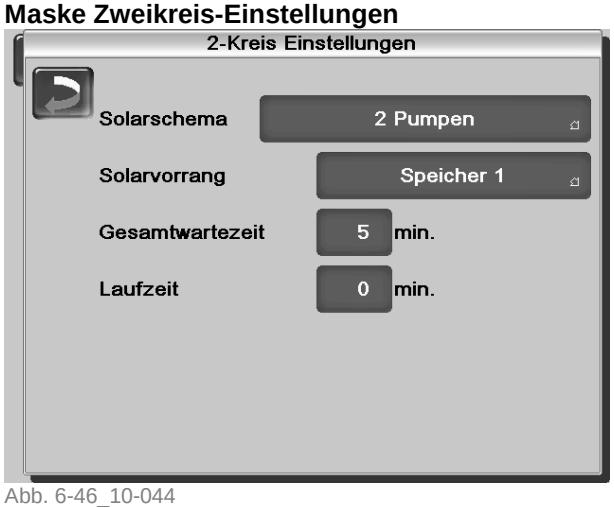


Abb. 6-46_10-044

- Einstellungen betreffend die hydraulische Ausführung und Regelung von zwei Solarkreisen..

Solarschema

ⓘ Für detaillierte Information zu den folgenden Verschaltungslösungen ► Heizungsbauer oder SOLARFOCUS Service-Abteilung kontaktieren.

Zwei Pumpen

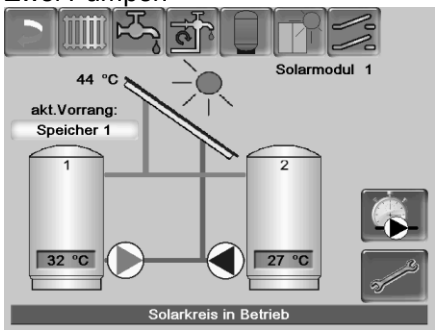


Abb. 6-47_10-008

Pumpe – Umschaltventil

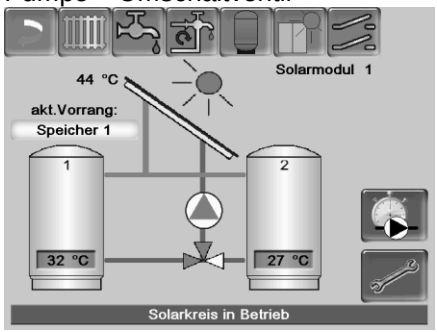


Abb. 6-48_10-011

Schichtlademodul

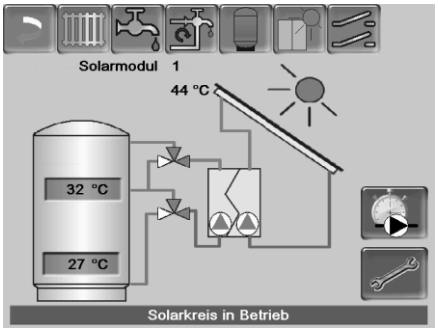


Abb. 6-49_10-014

Zwei Felder – zwei Pumpen *

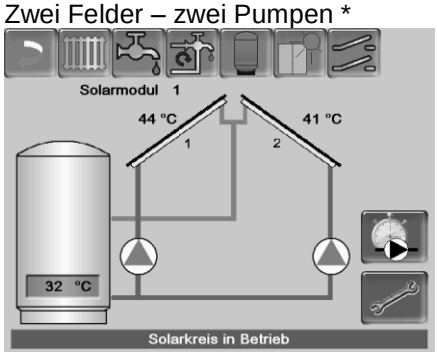


Abb. 6-50_10-016

Zwei Einkreis-Regler *

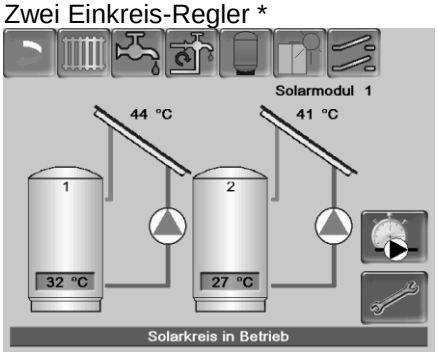


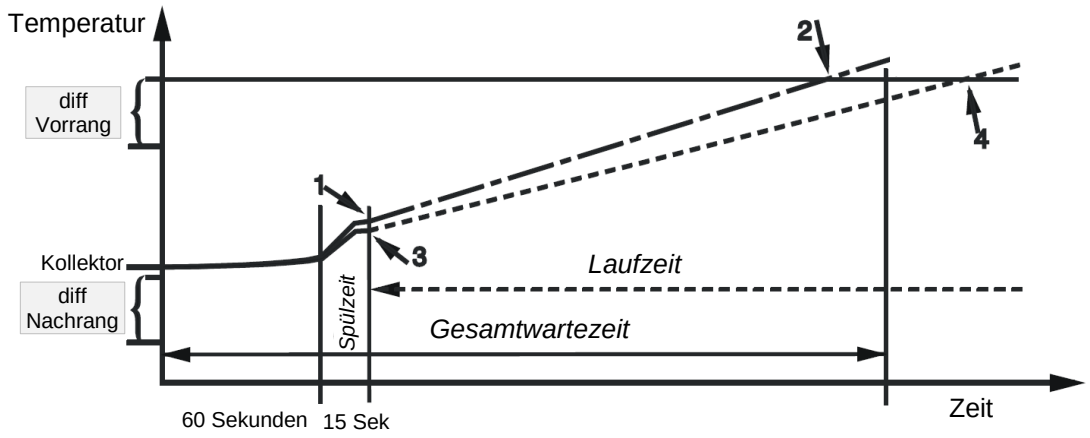
Abb. 6-51_10-069

Solarvorrang

- Option *Speicher 1* oder *Speicher 2*: Der Nachrangspeicher wird erst dann beladen, wenn der hier definierte Vorrangspeicher bis zur *Maximalen Pufferspeichertemperatur Unten* durchgeladen wurde.

Gesamtwartezeit und Laufzeit

- Mit diesen beiden Parametern kann die sogenannte *Relative Vorrangregelung* aktiviert werden. Bei der *Relativen Vorrangregelung* wird der kältere Speicher zuerst beladen (auch wenn dieser der Nachrangspeicher ist).
- Wird der (kältere) Nachrangspeicher beladen, dann beobachtet die Regelung die Temperatur am Kollektor. Übersteigt diese einen errechneten Schwellenwert (=Auslöser), dann wird die Pumpe für 60 Sek. abgeschaltet. Nach 15 Sek. Spülzeit (1, 3) berechnet die Regelung die Zunahme der Kollektortemperatur und prüft, ob die eingestellte *Gesamtwartezeit* ausreicht, um den Kollektor auf die für die Vorrangspeicherladung erforderliche Temperatur zu erhitzen. Wenn *Ja* (2), dann wird nach Ablauf der *Gesamtwartezeit* der Vorrangspeicher beladen. Wenn *Nein* (4), dann wird weiterhin der Nachrangspeicher beladen (für die Dauer der *Laufzeit*, z.B. 20 min). Danach startet der Prüfprozess erneut, d.h. Beobachten der Kollektortemperatur, usw.
- Ist beim Parameter *Laufzeit* der Wert *Null* definiert so ist die *Relative Vorrangregelung* deaktiviert, es erfolgt die *Absolute Vorrangregelung*, d.h.: Das Laden des Nachrangspeichers wird erst bei Erreichen der Maximalschwelle des Vorrangspeichers erlaubt.



Ventil Ruhestellung (Anzeige des Parameters ist abhängig von ausgewähltem Schema)

- Parameter ist nur sichtbar, wenn als Solarschema *Pumpe/Umschaltventil* aktiv ist.
- Hier wird definiert, welcher Speicher beim spannungslosen Zustand des Umschaltventils geladen wird.

Maske Sollwerte - Zweiter (dritter) Speicher

Abb. 6-52_10-054

- Hier beschriebene Parameter gelten auch für die Maske *Sollwerte – dritter Speicher.*

Maximale Speichertemperatur Unten

- Die Solarpumpe schaltet aus, wenn die *Speichertemperatur Unten* den Vorgabewert *Maximale Speichertemperatur Unten* erreicht hat, oder wenn die *Kollektorfühlertemperatur* kleiner ist als der Wert *Speichertemperatur Unten* plus *Einschaltdifferenz*.

Einschaltdifferenz

- In der Einstellung *Automatik* (➠ 25, Abb. 6-36) schaltet die Solarpumpe erst dann ein, wenn die Differenz zwischen der *Kollektorfühlertemperatur* und der *Speichertemperatur Unten* größer ist als der eingestellte Wert *Einschaltdifferenz*.
- Ist die *Drehzahlregelung* (➠ 25, Abb. 6-37) *ein*geschaltet und ist kein Schichtlademodul (optional verfügbar) vorhanden, dann versucht die Drehzahlregelungsfunktion die Temperaturdifferenz zwischen der *Kollektorfühlertemperatur* und *Speichertemperatur Unten* konstant auf die eingestellte *Einschaltdifferenz* zu regeln.

Ausschaltdifferenz

- Die Solarpumpe schaltet erst dann aus, wenn die Differenz zwischen der *Kollektorfühlertemperatur* und der *Speichertemperatur Unten* kleiner ist als der eingestellte Wert *Ausschaltdifferenz*.

Minimale Kollektortemperatur

- Der hier eingestellte Wert muss von der *Kollektorfühlertemperatur* überschritten werden, damit die Solarregler Funktionen aktiv werden.

Maske Dreikreis-Einstellungen

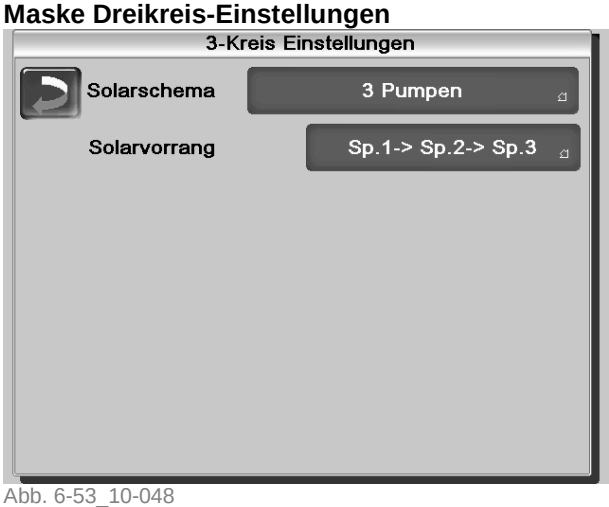


Abb. 6-53_10-048

- Einstellungen betreffend die hydraulische Ausführung und Regelung von drei Solarkreisen.
- Maske kann je nach gewähltem Solarschema unterschiedliche Parameter anzeigen.

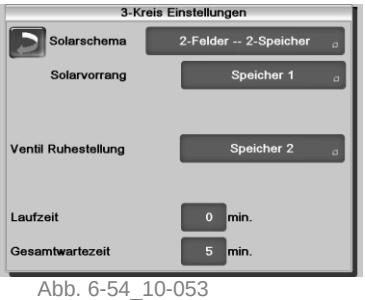


Abb. 6-54_10-053

Solarschema

ⓘ Für detaillierte Information zu den folgenden Verschaltungslösungen ► Heizungsbauer oder SOLARFOCUS Service-Abteilung kontaktieren.

Drei Pumpen

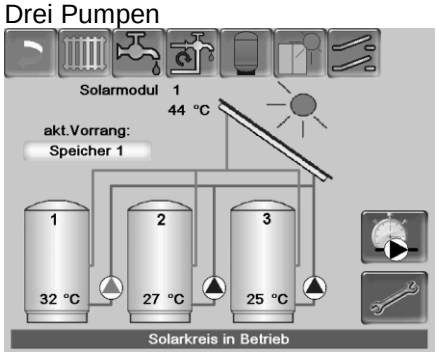


Abb. 6-55_10-019

Pumpe – Ventile - Pumpe

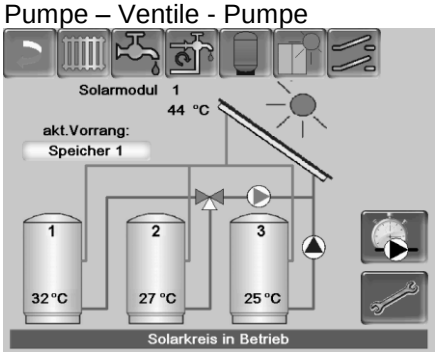


Abb. 6-56_10-022

Pumpe – zwei Ventile

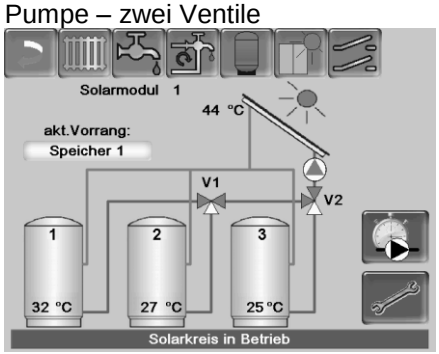


Abb. 6-57_10-025

Schichtlademodul – Pumpe *

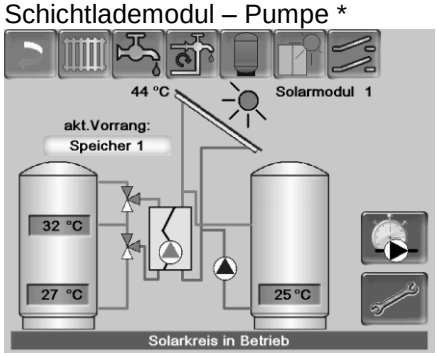


Abb. 6-58_10-028

Zwei Felder – zwei Speicher *

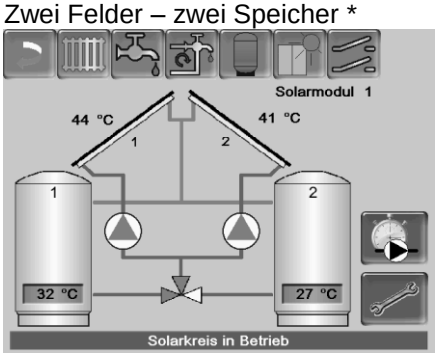


Abb. 6-59_10-030

Solarvorrang

- Der Nachrangspeicher wird erst dann beladen, wenn der definierte Vorrangspeicher bis zur *Maximalen Puffertemperatur Unten* durchgeladen wurde.

6.1.7 Maske Temperaturdifferenz-Laderegelung

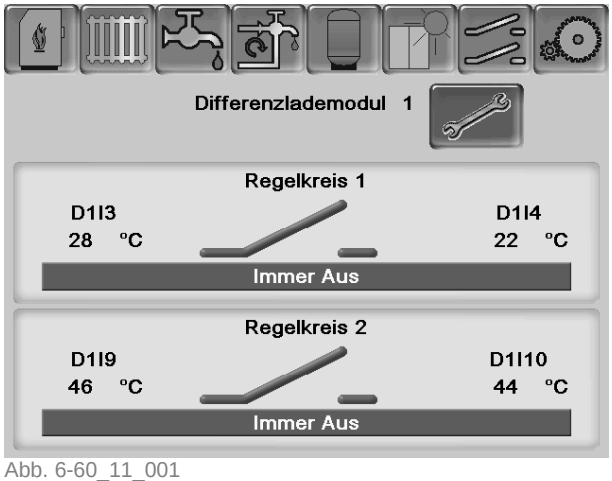


Abb. 6-60_11_001

- Diese Funktion erweitert die Regelung um ein oder zwei (voneinander unabhängige) Ladekreise. Verwendbar z.B. für Ladepumpen-Ansteuerung, für Speicher-(Schnell)Ladung, für Rücklauf-Einschichtung in den Speicher.
- Die Komponenten dieser Ladekreise (z.B. Umwälzpumpe, Motorventil, …) können aufgrund von Temperatur-Differenzen zwischen Fühlern geregelt werden (es können auch bestehende Temperaturfühler in die Regelungslogik einbezogen werden).
- Die Laderegelung ist ein kostenpflichtiges Zubehör, bei Kauf wird eine separate Anleitung mitgeliefert.

6.1.8 Maske Allgemeine Einstellungen

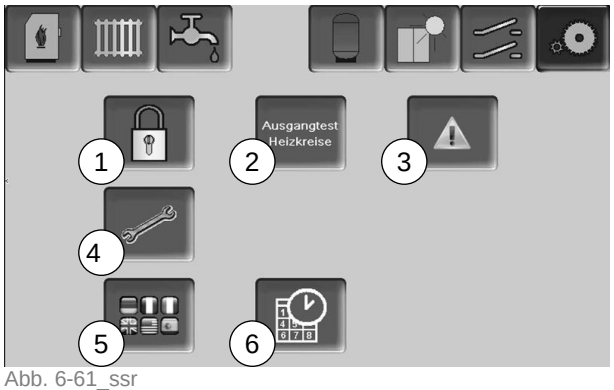


Abb. 6-61_ssr

1	Benutzersperre ➡ 34
2	Ausgangtest Heizkreise ➡ 35
3	Alarmprotokoll ➡ 35
4	Fachpersonal, ➡ 36
5	Sprachauswahl
6	Datum und Uhrzeit ➡ 35

Maske Benutzersperre

Abb. 6-62_02_003

Ändern und Zurücksetzen es Benutzersperre-Passwortes sowie Aktivieren/Deaktivieren der Benutzersperre-Funktion.

Abmelden *1*

- Drücken des Buttons schaltet die Benutzersperre sofort ein.

Bitte geben Sie das Passwort ein *2*

- Zur Aufhebung der Benutzersperre und zur Vergabe eines neuen Passwortes (maximal 20 Zeichen).

Passwort Reset *3*

- Das aktuelle Passwort wird auf Wert *solarfocus* zurückgesetzt.

Neues Passwort übernehmen *4*

- Neues Passwort in Eingabefeld ***2*** erfassen und Button ***4*** drücken

ⓘ Falls das Passwort vergessen wurde die SOLARFOCUS Service-Hotline (➡ 2) kontaktieren; Durch Einstieg ins *Servicemenü* wird die Benutzersperre automatisch deaktiviert.

Passwort *5*

- Das aktuell gültige Passwort wird angezeigt.

Benutzersperre *6*

- Option Aus: Benutzersperre-Funktion ist nicht in Bereitschaft.
- Option Ein: Schaltet die Benutzersperre-Funktion in Bereitschaft. Wird das Display für eine Minute nicht berührt so ist die Benutzersperre in den Masken aktiv.

Maske Ausgangtest Heizkreise

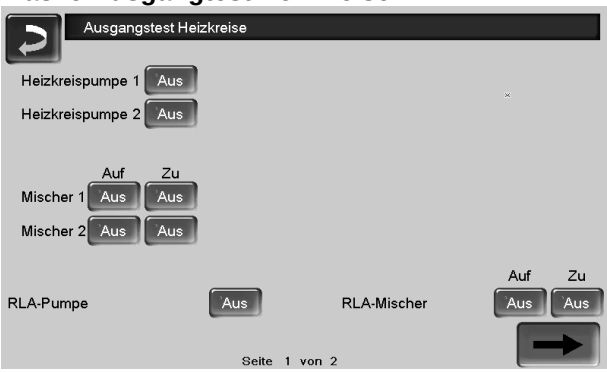


Abb. 6-63_01_109

- Im Menü *Ausgangtest Heizkreise* kann die korrekte Funktionsweise der angeschlossenen Pumpen und Mischer getestet werden.
- Um einen Ausgang (Heizkreispumpe, Mischer) zu testen am Display auf den entsprechenden Button drücken.
- Maske 1 von 2

Maske Ausgangtest Heizkreise

Abb. 6-64_01_110

- Maske 2 von 2

Maske Alarmprotokoll

Abb. 6-65_101

- Jede in der Regelung aufgetretene Meldung wird hier mit Beginn- und Endzeitpunkt aufgezeichnet.

  Alarmmeldungen = Rote Kennzeichnung
  Warnmeldungen = Orange Kennzeichnung

  = zur Quittierung von Meldungen.

- Mögliche Meldungen, ➡ 41

Maske Datum und Uhrzeit

Abb. 6-66_042

ⓘ Die Umstellung von Sommer-/Winterzeit erfolgt automatisch, wenn beim Parameter *Zeitumschaltung Sommer-Winter* der Wert *Europa* ausgewählt ist.
Am letzten Sonntag in den Monaten März und Oktober wird umgeschaltet.

Bei der Einstellung *Amerika* wird am ersten Sonntag im April auf Sommerzeit geschaltet.

6.1.8.1 Maske Fachpersonal

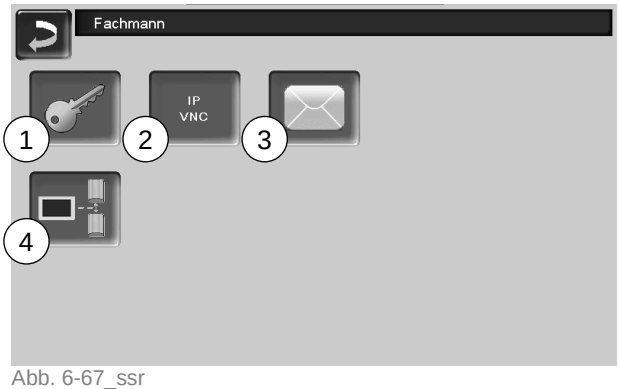


Abb. 6-67_ssr

1	Servicemenü ➡ 36
2	IP VNC – Fernzugriff auf Regelung ➡ 36
3	E-Mail Sendung ➡ 38
4	Netzwerk-Scan, ➡ 40

Maske Servicemenü

Abb. 6-68_039

- Im *Servicemenü* finden sich fachspezifische (werkseitig vordefiniert) Einstellungen für einen funktionierenden Heizbetrieb.
- Der Zugang ist mit einer Code-Eingabe verbunden und nur für Fachpersonal möglich.

Maske IP-Konfiguration für VNC-Zugriff

- Die Regelung bietet die Möglichkeit, von einem PC oder mobilen Gerät (z.B. Smartphone) auf die Masken der Regelung zuzugreifen.
- Verwendet wird dazu die Software *VNC* (Virtual Network Computing). Die Regelung hat einen *VNC-Server* integriert, für den Fernzugriff ist der kostenlos im Internet erhältliche *VNC-Viewer* erforderlich.
- Die folgenden Punkte unterstützen bei der Einrichtung eines PC/Routers zur Ansteuerung des *VNC-Servers*, dazu ist Wissen betreffend Netzwerktechnik erforderlich.
- Die Installation und Konfiguration der Funktion ist kundenseitig durchzuführen (nicht im Rahmen der Inbetriebnahme und Service-Tätigkeiten enthalten).
- Für die Verbindung Regelung zu Router ist bauseits eine Kabelverbindung erforderlich; Anschluss *X2* auf der Unterseite des Bedienteils.

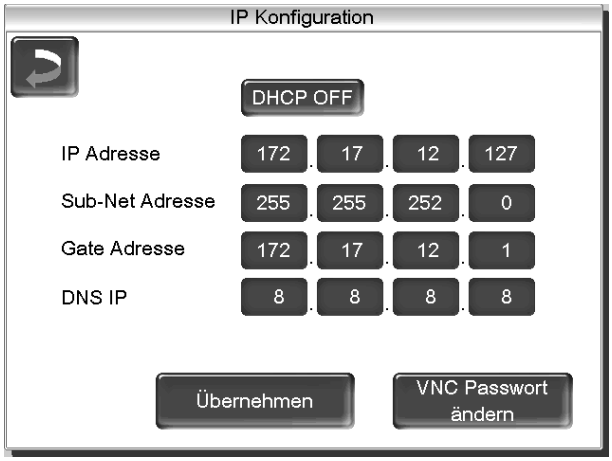

IP Konfiguration
DHCP OFF
IP Adresse 172 . 17 . 12 . 127
Sub-Net Adresse 255 . 255 . 252 . 0
Gate Adresse 172 . 17 . 12 . 1
DNS IP 8 . 8 . 8 . 8
Übernehmen
VNC Passwort ändern

Abb. 6-69_02_007

- Die *IP-Adresse* darf in einem Ethernet-Netzwerk nur einmal vorkommen und ist von den anderen Netzwerk-Komponenten (PC, Modem/Router,…) abhängig.
- Empfehlung die *IP-Adresse* fix einzustellen (=*DHCP OFF*), d.h. Regelung hat gleichbleibende IP-Adresse.

Variante 1: VNC-Viewer für Zugriff von lokalem PC installieren

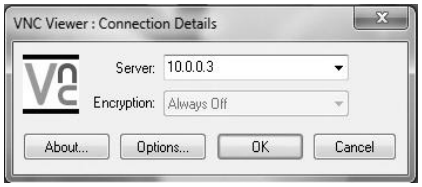


Abb. 6-70_01_053

- VNC-Viewer kostenlos via Internet beziehen, auf PC installieren und Anwendung starten.
- Vorher definierte IP-Adresse der Heizkessel-Regelung eingeben.
  - Sobald der VNC-Viewer auf die Regelung zugreifen kann ist Passworteingabe erforderlich.
  - Herstellerseitig vordefiniertes Passwort lautet *solarfocus*
  - Nach erfolgreicher Anmeldung ist die Maskenansicht der Regelung sichtbar.

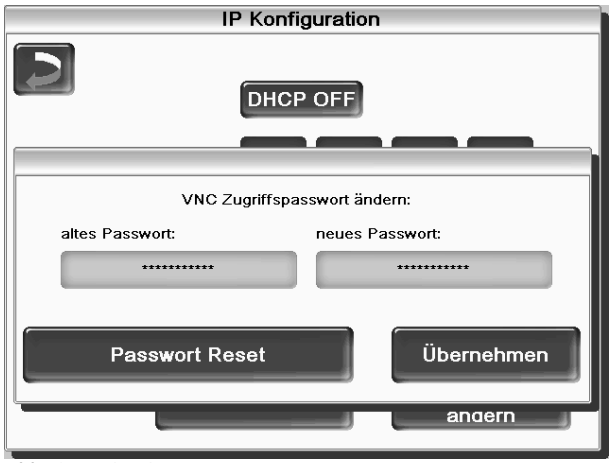


Abb. 6-71_01_054

- Button *VNC Passwort ändern* drücken, in der Ansicht *IP Konfiguration*.
- Zur Änderung zuerst *altes Passwort* eingeben, dann *neues Passwort* eingeben, Button *Übernehmen* drücken.
- Nach Neustart des VNC-Viewers auf dem lokalen PC muss das geänderte Passwort zur Anmeldung verwendet werden.
- Durch Drücken des Button *Passwort Reset* wird auf das Standard Passwort *solarfocus* zurückgesetzt.

Variante 2: VNC-Viewer für Zugriff von externem PC

- Der lokale Router des Anwenders besitzt im Internet nicht immer die gleichlautende IP-Adresse (diese wird von einem *Internet Service Provider – ISP* zugewiesen).
- Um trotzdem Zugriff auf den Router zu haben gibt es *Dynamische Domain Name Systeme*, kurz *DynDNS* oder *DDNS*.
- Bei diesen Systemen können eindeutige Host-Namen im Internet vergeben werden; dieser eindeutige Name wird in der Folge auch beim Router eingetragen. Bekommt der Router dann vom *ISP* eine andere Adresse zugewiesen so trägt der Router die aktualisierte IP-Adresse am DynDNS-Server beim definierten Host-Namen ein. Über diesen Host-Namen ist der Router bzw. das Heimnetzwerk erreichbar.
- Damit zum Kesselbedienteil eine Verbindung hergestellt werden kann ist eine Portweiterleitung vom externen Port auf die IP Adresse vom Kessel und dem VNC-Port 5900 notwendig.

ⓘ Tipp zur Einrichtung: Verwenden Sie als externen Port nicht den VNC Standard Port 5900, sondern z.B. Port 5901, und leiten diesen auf den Kessel VNC-Port 5900 weiter.

Maske E-Mail Sendung

Abb. 6-72_01_148

- Funktion: Automatischer Versand von *Alarm E-Mails und Status E-Mails.*
- *Alarm E-Mail*: bei Auftreten einer Alarmmeldung wird die Meldung per E-Mail an vordefinierte Adresse(n) versandt.
- *Status E-Mail*: Automatische E-Mail (z.B. täglich), welche über den Kessel-Status informiert (d.h. auch ohne Vorliegen einer Alarmmeldung).

ⓘ Die Einstellung der Funktion ist bauseits durchzuführen (nicht im Rahmen der Inbetriebnahme und Service-Tätigkeiten enthalten).

1	**Statuszeile** Mögliche Meldungen: Bereit ♦ Einer der Postausgangsparameter ist nicht angegeben oder ungültig ♦ Verbindungsaufbau zum angegebenen Server ist fehlgeschlagen ♦ Benutzername oder Passwort falsch ♦ Server antwortet nicht, versuchen Sie es später erneut ♦ E-Mail wurde erfolgreich gesendet ♦ Beim Senden ist ein unerwarteter Fehler aufgetreten ♦ Der Server hat einen nicht erwarteten Fehler gemeldet ♦ Mail wird gesendet.
2	**Postausgang-Einstellungen:** Adresse und Zugangsdaten beim gewünschten E-Mail Server einstellen.
3	**Adressbuch:** Zum Speichern der gewünschten E-Mail Empfänger-Kontakte.
4	**E-Mail schreiben:** Manueller E-Mail Versand möglich, an beliebige E-Mail Adresse, Funktion steht nicht zur Verfügung, wenn die Automatische Alarm E-Mail Sendung (*Sende Alarm E-Mail*) *6* aktiviert ist.
5	**Alarmtest** – Manuell ausgelöster Versand einer Alarm E-Mail. - Hier kann getestet werden, ob bei Auftreten einer Kessel-Alarmmeldung die automatische Alarm E-Mail Sendung funktioniert (z.B. zur Prüfung der Postausgang Einstellungen). - Der Versand erfolgt an jenen Empfänger, der bei der *Status E-Mail* hinterlegt ist. - Tritt ein Fehler auf so wird dieser in der Statuszeile angezeigt.
6	**Sende Alarm E-Mail** (*Aus/Ein*): Aktiviert/Deaktiviert den automatischen Versand von *Alarm E-Mails* (der Versand von *Status E-Mails* ist davon nicht betroffen).
7	**Alarm-Konfiguration**: Hier werden die Vorgaben für die automatisch zu versendenden E-Mails eingestellt (Empfänger, Betreff; bei welchen Alarmmeldungen soll informiert werden, Zeitvorgabe für die Status E-Mail).

Abb. 6-73_01_049

► Zugangsdaten zum E-Mail Server eingeben.

ⓘ Bei E-Mail Servern, die ein TLS/SSL Verschlüsselungsprotokoll verwenden, markieren Sie die Option *SSL verwenden*.

Abb. 6-74_01_093

Maske *Adressbuch*: Der Button *Hinzufügen* öffnet die Maske *Neue Adresse* (=neuen Kontakt anlegen, max. 10 Kontakte möglich), Button *Löschen* löscht den markierten Kontakt aus dem Adressbuch.

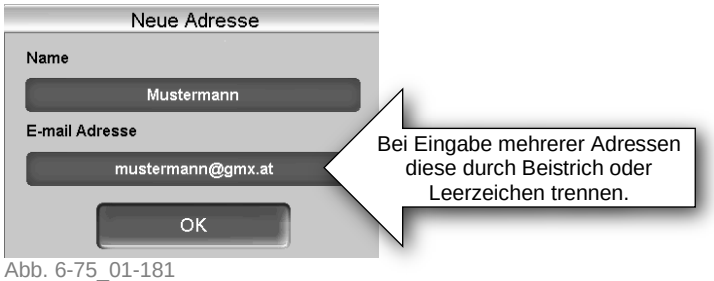


Abb. 6-75_01-181

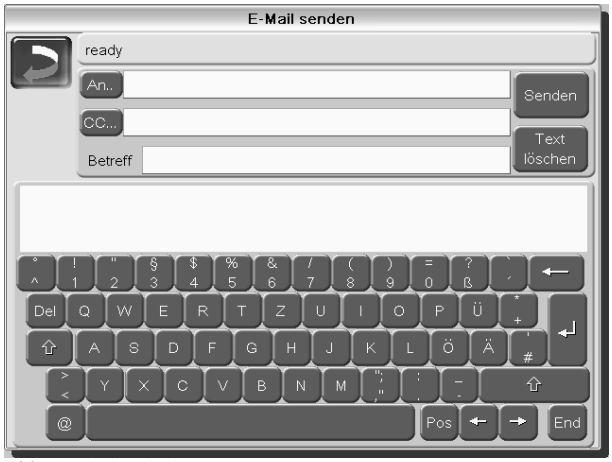


Abb. 6-76_01_050

- Dient zum manuellen Versand von E-Mails.
- Die Empfänger-Adresse kann mit ***An*** und **CC** aus dem Adressbuch gewählt werden, bzw. manuelle Eingabe in die Empfänger Zeile.

Feld *Text* - Tastatur

Abb. 6-77_01_051

Vorgaben für die automatisch zu versendenden Alarm E-Mails:

Betreff wird für alle Alarm E-Mails und Status E-Mails verwendet, d.h. möglichst aussagekräftig definieren (z.B. Kesseltyp + Anlagentyp + Name Anlagenbetreiber).

Alarmgruppen verwenden, um Priorität der Alarmmeldungen unterscheiden zu können.

Beispiel: Alarmgruppe 1 bekommt alle Meldungen (auch dringende Fehler, Defekte, ..), Alarmgruppe 3 bekommt nur unkritische Meldungen (z.B. Hinweis auf erforderliche Wartung oder Kesselreinigung, > es liegt kein akutes Problem vor).

Abb. 6-78_01_052

Zeitplanung für *Status E-Mail*: Festlegen, an welchen Tagen und zu welcher Zeit die Status E-Mail gesandt wird.

- Die Funktion ist aktiv, sobald mind. 1 Tag auswählt wird.
- Inhalt der Status E-Mail:
  - Es liegen Störungen vor, bzw. welche.
  - Es liegt keine Störung vor; und aktueller Kesselstatus (Statuszeile der Maske *Kessel*.

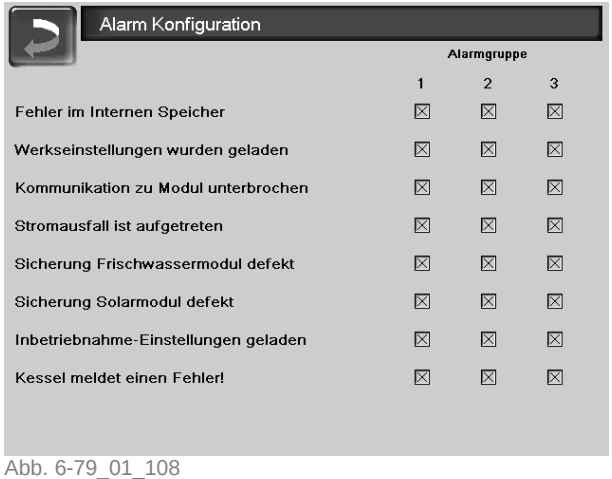


Abb. 6-79_01_108

- Auswählen, welche Alarmgruppe bei welchen Alarmmeldungen benachrichtigt werden soll.

Maske Netzwerk-Scan

Abb. 6-80_02_001

Achtung ! Die im Folgenden angeführte Tätigkeiten sind nur von Fachpersonal auszuführen.

Die Funktion dient zur Erkennung neuer Elektronikmodule (z.B. auch, wenn in späterer Folge zusätzliche Heizkreise, eine Solaranlage, usw. …aktiviert werden).

► Button *1* drücken und bekannten Code eingeben,
↳ der Button *2* für den Netzwerk-Scan wird sichtbar.

► Button *2* drücken, der Netzwerk-Scan startet.

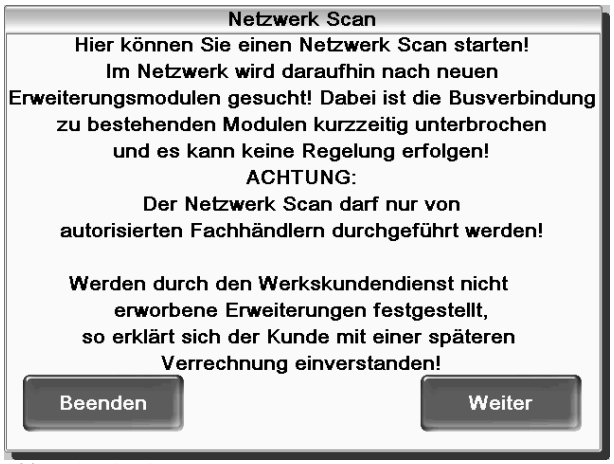

Netzwerk Scan
Hier können Sie einen Netzwerk Scan starten!
Im Netzwerk wird daraufhin nach neuen Erweiterungsmodulen gesucht! Dabei ist die Busverbindung zu bestehenden Modulen kurzzeitig unterbrochen und es kann keine Regelung erfolgen!
ACHTUNG:
Der Netzwerk Scan darf nur von autorisierten Fachhändlern durchgeführt werden!
Werden durch den Werkskundendienst nicht erworbene Erweiterungen festgestellt, so erklärt sich der Kunde mit einer späteren Verrechnung einverstanden!
Beenden
Weiter

Abb. 6-81_01_071

► Drücken von Button *Weiter*.
↳ Das Netzwerk wird nach angeschlossenen Modulen und Erweiterungen durchsucht.

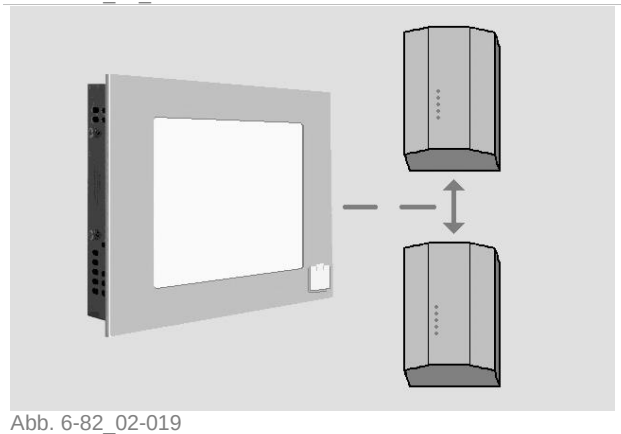


Abb. 6-82_02-019

↳ Suche nach zusätzlichen Modulen ist aktiv.

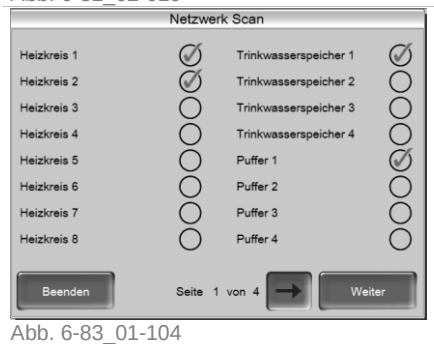


Abb. 6-83_01-104

Abb. 6-84_01-105

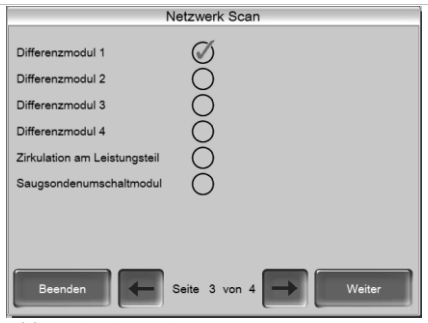


Abb. 6-85_01-102

Abb. 6-86_01-103

↳ Nach abgeschlossenem *Netzwerk-Scan* wird eine Übersicht der gefundenen Module angezeigt,

Button *Weiter* drücken.

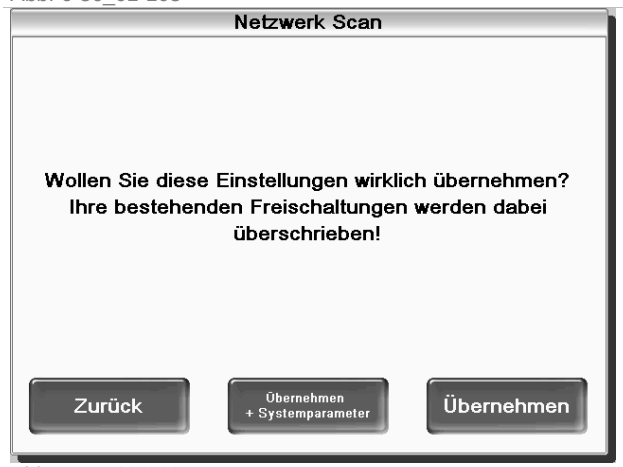


Abb. 6-87_02-022

↳ Es erscheint diese Maske mit der Kontrollfrage, folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

Zurück: es erfolgt keine Übernahme der gefundenen Module und Erweiterungen.

Übernehmen + Systemparameter: Die gefundenen Module und Erweiterungen werden freigeschaltet. Systemparameter wie z.B. Energiequelle und Minimumtemperatur werden je nach gefundenen Erweiterungen nach der logischsten Variante geändert.

Übernehmen: Die gefundenen Module und Erweiterungen werden freigeschaltet. Systemparameter wie z.B. Energiequelle und Minimumtemperatur bleiben unverändert.

7 Störungen

7.1 Alarmmeldungen in der Regelung

Abb. 7-1_14-057

Auftretende Störungen werden in einem Hinweisfenster in der Regelung angezeigt, jede Meldung wird im Alarmprotokoll gespeichert.

Drei Möglichkeiten zur Bestätigung einer Meldung:

= schließt die Meldung und wechselt zur Hauptmaske.

= wechselt in die Maske *Alarmprotokoll* (die Meldung muss dort dann quittiert werden).

= schließt und quittiert die Meldung.

ⓘ Optionale Einstellmöglichkeit: E-Mail Sendung bei Störungen, ➡ 37

Information zur folgenden Tabelle:
- Wer kann die Störung beheben: Anlagenbetreiber *AB* oder Fachpersonal *FP*
- Für die meisten der angegeben Meldungen finden Sie auf den Folgeseiten weiterführende Informationen.

Nr.	Meldung	AB	FP
1	Fehler im internen Speicher	x	
10	Werkseinstellungen wurden geladen		x

Nr.	Meldung	AB	FP
23	Kommunikation zum Erweiterungsmodul ist unterbrochen		x

Nr.	Meldung	AB	FP
25	Stromausfall wurde festgestellt	x	
36	Sicherung am Frischwassermodul defekt		x
37	Sicherung am Modul defekt		x

Nr.	Meldung	AB	FP
38	Inbetriebnahme-Einstellungen wurden geladen		x
45	Kesselfehler – Der Automatikkessel meldet einen Fehler	x	
51	Batterie im Bedienteil ist leer		x

1 - Fehler im internen Speicher

Im Speicher der Regelung ist ein Fehler aufgetreten. Kontrollieren Sie, ob die kunden-/anlagenspezifischen Einstellungen in der Regelung noch vorhanden sind.

10 – Werkseinstellungen wurden geladen

Die kundenspezifischen Einstellungen in der Regelung sind verloren gegangen.

23 - Kommunikation zum Erweiterungsmodul ist unterbrochen

Die Kommunikation zwischen dem Bedienteil und einem Elektronikmodul ist unterbrochen.

Maßnahme:
- Kontrollieren, ob Elektronikmodul mit elektr. Spannung versorgt ist.
- CAN-Bus-Kabel auf Beschädigungen kontrollieren.
- Geräteadresse-Drehschalter am Elektronikmodul auf richtige Einstellung kontrollieren.

25 - Stromausfall wurde festgestellt

Die Meldung dient zur Information für den Anlagenbetreiber, dass ein Stromausfall vorlag. Die Regelung ist wieder betriebsbereit.

36 - Sicherung am Frischwassermodul defekt

Eine Sicherung im Elektronikmodul des Frischwassermoduls ist defekt und muss ausgetauscht werden.

37 - Sicherung am Modul defekt

Eine Sicherung im Elektronikmodul (Solarmodul) ist defekt und muss ausgetauscht werden.

38 - Inbetriebnahme-Einstellungen wurden geladen

Bei Inbetriebnahme der Regelzentrale werden die kundenspezifischen Einstellungen gesichert (durch Fachpersonal). Die Meldung wird ausgelöst, wenn dieser gespeicherte Stand in die Regelung rückgeladen wurde.

45 - Kesselfehler

Kontrolle auf angezeigte Störmeldungen (am Bedienteil des Automatikkessels).

51 - Batterie im Bedienteil ist leer

Eine auswechselbare Pufferbatterie (CR2032) sorgt bei ausgeschalteter Versorgungsspannung für Datenerhaltung (Uhrzeit, Einstellungen).

8 Informationen für Fachpersonal

Die Maske *Kessel-Sollwerte* (zu finden im *Servicemenü*) enthält wichtige Parameter für die Regelung des angeschlossenen Heizkessels.

Fachpersonal Masken (Servicemenü,…) in der Kesselregelung: ➡ 36

8.1 Maske Kessel-Sollwerte – Seite 1 von 2

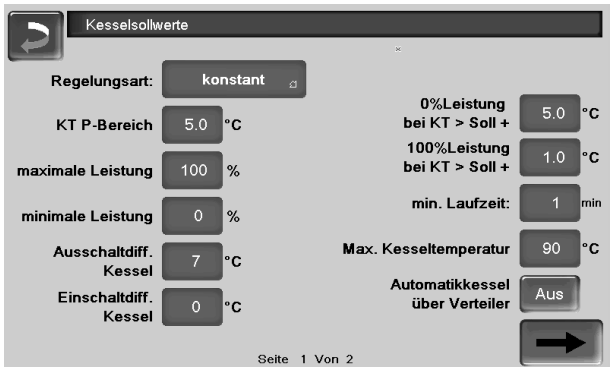


Abb. 8-1_13_026

Regelungsart

Dieser Parameter bestimmt, wie die erforderliche Leistung des Automatikkessel berechnet und geregelt wird (detaillierte Information auf den Folgeseiten).

KT P-Bereich

Kesseltemperatur Proportional-Bereich (nur bei Regelungsart *Konstant*).

Maximale Leistung

Die Kessel Maximalleistung kann begrenzt werden, z.B. Wert 80% eingeben, Anwendungsbeispiel: älterer Bestandskessel ist leistungsmäßig überdimensioniert. Den Parameter verwenden, um längere Kessellaufzeiten zu erreichen.

Minimale Leistung

Die Kessel Minimalleistung kann festgelegt werden. z.B. Wert 20% eingeben heißt, der Kessel regelt nur mehr auf maximal 20% seines möglichen Leistungsbereiches hinunter.

Ausschaltdifferenz Kessel

Kessel schaltet aus, wenn die Kessel-Isttemperatur größer ist als *Berechnete Kessel-Solltemperatur* plus *Ausschaltdifferenz*.

Einschaltdifferenz Kessel

Kessel schaltet ein, wenn die Kessel-Isttemperatur kleiner ist als *Berechnete Kessel-Solltemperatur* plus *Einschaltdifferenz*.

0% Leistung bei KT > Soll + / 100% Leistung bei KT > Soll +

nur bei Regelungsart *Gleitend*: Diese beiden Parameter legen fest, bei welcher Kesseltemperatur der Kessel auf 0% Leistung geregelt wird, und bei welcher Kesseltemperatur der Kessel auf 100% seiner Leistung geregelt wird.

Beispiel:

- Die berechnete Kessel-Solltemperatur beträgt 55°C
- Der Parameter „0% Leistung bei KT > Soll +„ hat den Wert 5°C
- Der Parameter „100% Leistung bei KT > Soll +„ hat den Wert 1°C

➢ d.h. der Kessel wird auf 0% seiner Leistung geregelt, wenn die Kesseltemperatur 60°C übersteigt; der Kessel wird auf 100% Leistung geregelt, wenn die Kesseltemperatur 56°C unterschreitet.

Minimale Laufzeit

Gibt die Mindest-Laufzeit des Automatikkessels bei einer Anforderung an.

Maximale Kesseltemperatur

Wenn die Kesseltemperatur die *Maximale Kesseltemperatur* überschreitet werden alle Umwälzpumpen zu den Verbrauchern aktiviert, um den Kessel abzukühlen (Sicherheitsfunktion *Automatisches Einschalten aller Pumpen*).

8.1.1 Detaillierte Information zum Parameter *Regelungsart*

	Konstant	Gleitend
Welche Parameter sind bei der Regelungsart aktiv	 Abb. 8-2_13_026	 Abb. 8-3_13_025
Kessel-Solltemperatur	Die Kessel-Solltemperatur wird auf den Wert *Maximale Kessel-Solltemperatur* geregelt. (zu finden: in der Maske *Kundenmenü*, Button *Kessel-Sollwerte*).	Die Kessel-Solltemperatur wird Verbraucher-spezifisch errechnet (richtet sich nach der Vorlauf-Solltemperatur des anfordernden Verbrauchers).
Automatikkessel Aus/Ein	Der Kessel ist bis zur Erfüllung der Anforderung durchgehend in Betrieb (Voraussetzung: Zeitfreigabe muss vorhanden sein).	Der Kessel (Brenner) wird während einer Anforderung aus- und eingeschaltet (innerhalb der Parameter *Ausschaltdifferenz Kessel* und *Einschaltdifferenz Kessel*).

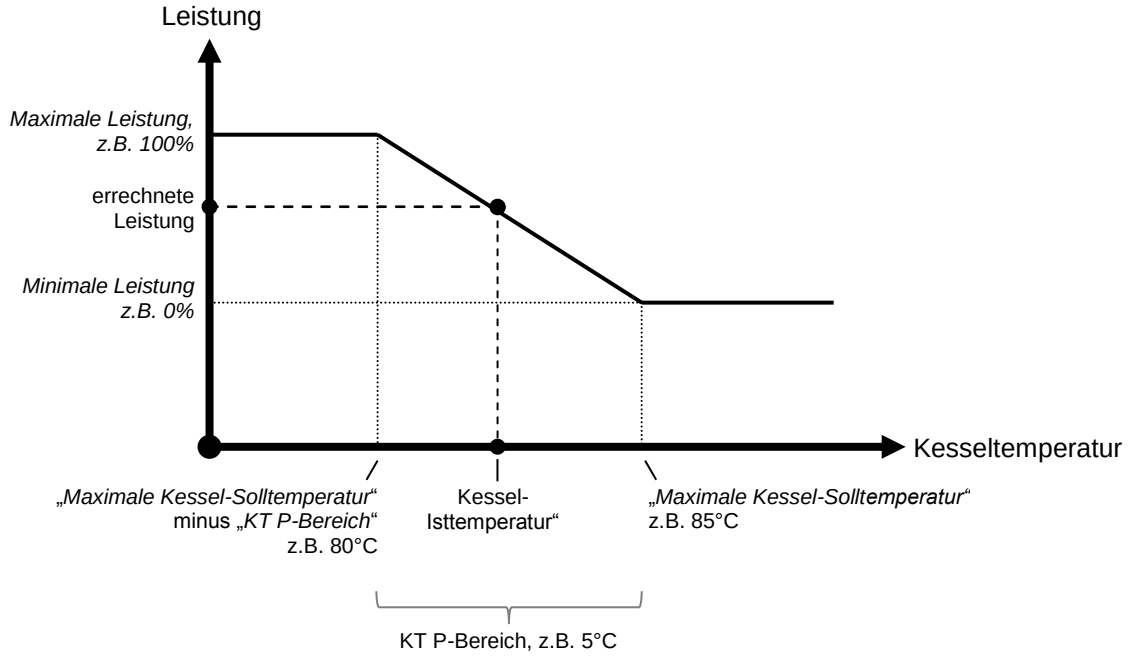
Verwendungszweck	Für träge Heizkessel (Biomasse Stückgut, Hackgut,…)	Für Brennwertkessel, Wärmepumpe

Grafische Darstellung der Kessel-Leistungsmodulation

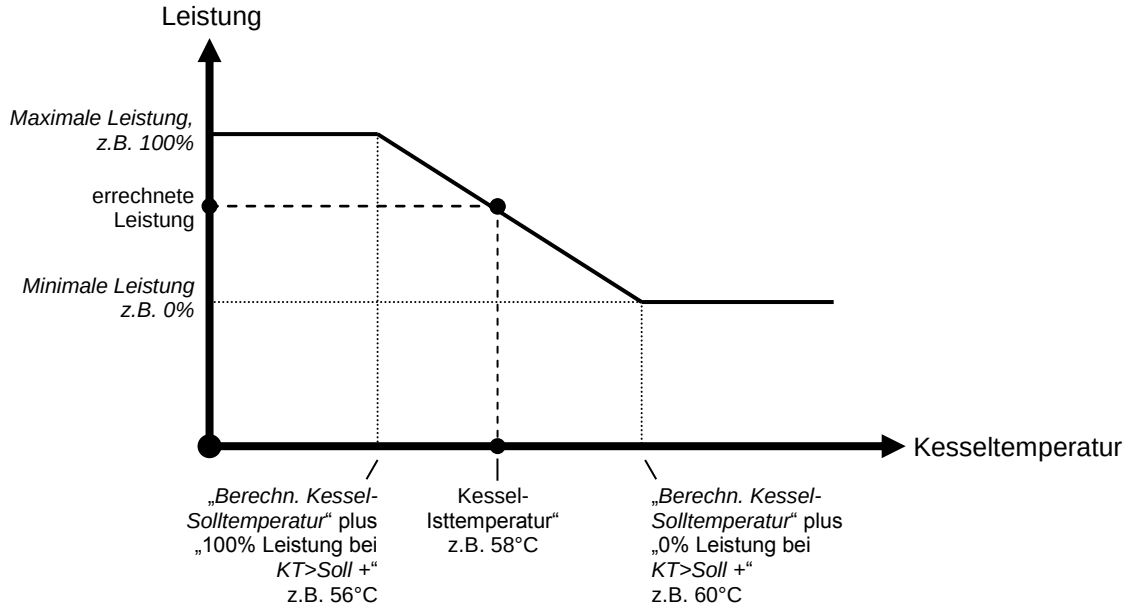
Für beide Regelungsarten gilt: Die Kesselleistung wird (je nach erforderlicher Kesseltemperatur) zwischen den Parametern Maximale und Minimale Leistung geregelt.

Der Unterschied ist: Wie, bzw. mit welchen Parametern wird die erforderliche Kesseltemperatur ermittelt.

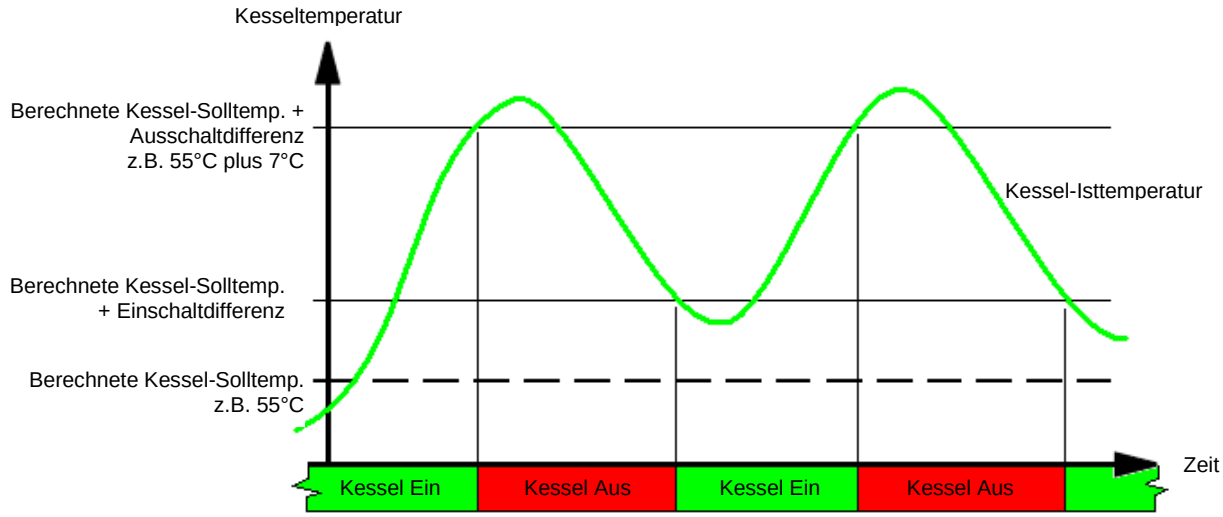
Regelungsart *Konstant*



Regelungsart *Gleitend*


Leistung
Maximale Leistung, z.B. 100%
errechnete Leistung
Minimale Leistung z.B. 0%
Kesseltemperatur
„Berechn. Kessel-Solltemperatur“ plus „100% Leistung bei KT>Soll +“ z.B. 56°C
Kessel-Isttemperatur“ z.B. 58°C
„Berechn. Kessel-Solltemperatur“ plus „0% Leistung bei KT>Soll +“ z.B. 60°C

Regelungsart *Gleitend*: Temperaturgeregelte Aus/Ein Taktung des Kessels (Ausgang *O11*)



Wann wird eine Heizanforderung an den Kessel gestellt (Beispiele)

- Die Heizkreise (1 bis 8 sind möglich) sind in Betrieb, und die *Minimale Energiequellentemperatur* wird unterschritten.
- Die Puffertemperatur Oben H1i5 * ist kleiner als die Vorlaufsolltemperatur.
- Die Kesselfühlertemperatur H1i10 * ist kleiner als die Trinkwasserspeicher-Solltemperatur minus Hysterese.
- Der Trinkwasserspeicher wird geladen, und die *Minimale Energiequellentemperatur* wird unterschritten.

Wann erlischt die Heizanforderung (Beispiele)

- Der Pufferspeicher kann alle Vorlaufsolltemperaturen bedienen, und die Puffertemperatur ist größer als alle Minimalen Energiequellentemperaturen.
- Die Kesseltemperatur ist größer als die Puffertemperatur plus Anforderungsdifferenz.
- Die minimale Kessellaufzeit (15min) ist erreicht.

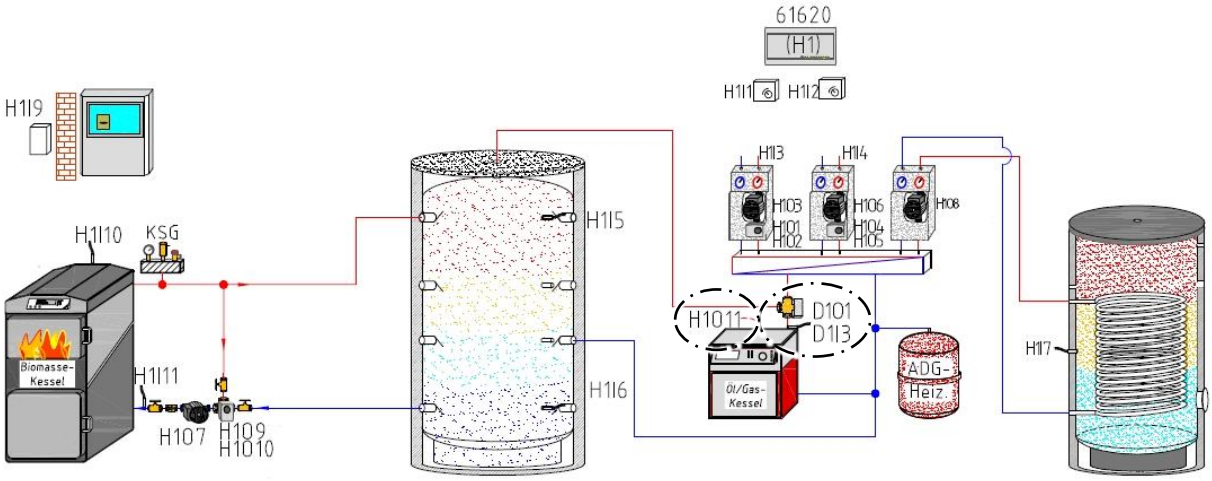
*… Erklärung zu den Anschlussbezeichnungen (siehe auch nachfolgende Schemen, ➡ 47)

- Pumpe *H1O7* heißt, die Pumpe ist an das Heizkreismodul 1, an Ausgang (output) 7 angeschlossen.
- Fühler *H1i10* heißt, der Fühler ist an das Heizkreismodul 1, an Eingang (input) 10 angeschlossen.

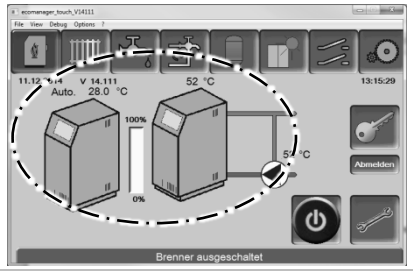
8.1.2 Detaillierte Information zum Parameter: *Automatikkessel über (Heizkreis)Verteiler*

Funktionsweise: Wenn der Biomassekessel nicht aktiv ist (Pumpe H1O7 ist aus) und eine Heizanforderung von einem Verbraucher gestellt wird, dann bekommt der Automatikkessel über den Ausgang H1O11 den Auftrag zum Starten, der Automatikkessel heizt direkt in den Heizkreis-Verteiler.

Elektrischer Anschluss:
- Kesselfühler des Automatikkessels an D1i3 anschließen (Differenzregelungsmodul 1, Eingang 3)
- Das Umschaltventil an D1O1 anschließen (Differenzregelungsmodul 1, Ausgang 1)



> der zweite Kessel wird in der Startmaske eingeblendet.



8.2 Maske Kessel-Sollwerte – Seite 2 von 2

Abb. 8-4_13_028

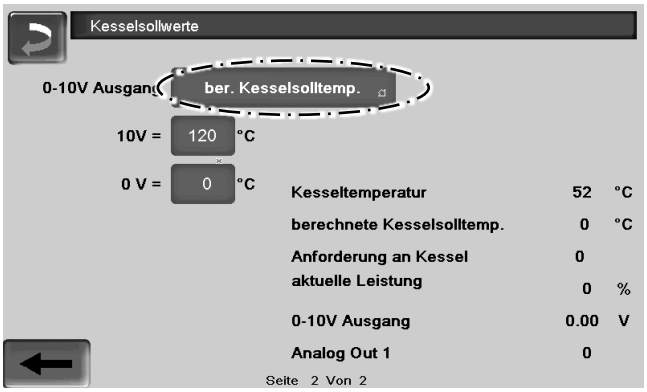


Abb. 8-5_13_027

0 bis 10 V Ausgang

- Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob das Signal am 0 bis 10 V Ausgang (*Out1*) der **Kesselleistung** von 0 bis 100% entspricht, oder der geforderten (berechneten) **Kesseltemperatur**.
- Die Verwendung von *Kesselleistung* oder *Berechnete Kessel-Solltemperatur* ist abhängig vom Kessel, d.h. wie kann der Kessel das von der Regelzentrale ausgegebene 0 bis 10 V Signal verwerten.
- *Kesselleistung*: der Kessel kann das ausgegebene Signal direkt für seine Leistungsregelung verwenden.
- *Berechnete Kessel-Solltemperatur*: der Kessel bekommt über die ausgegebene Spannung die Information, welche Temperatur er erreichen muss (zwei zusätzliche Button für Skaliermöglichkeit des 0 bis 10 V Signals).

8.3 Anwendungsbeispiele (Anlagenschemen)

Erklärung zu den Anschlussbezeichnungen

- Pumpe *H1O7* heißt, die Pumpe ist an das Heizkreismodul 1, an Ausgang (output) 7 angeschlossen.
- Fühler *H1i10* heißt, der Fühler ist an das Heizkreismodul 1, an Eingang (input) 10 angeschlossen.

Funktionsbeschreibung „Kessel lädt den Pufferspeicher“ (gilt für Schema 1 und 2).

Maske *Allgemeine Einstellungen* für die Rücklaufanhebung (zu finden: > Servicemenü > RLA)

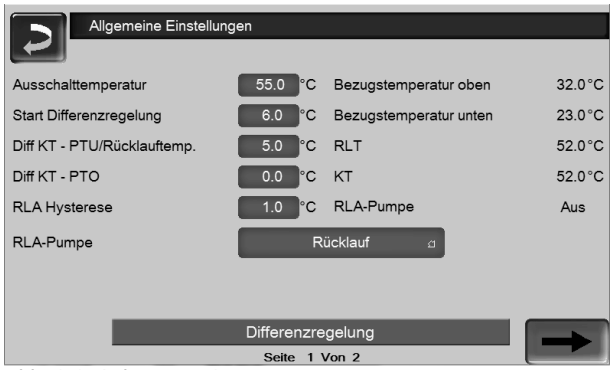


Abb. 8-6_Seite 1 von 2

Die Pumpe H1O7 schaltet ein, wenn die Kesseltemperatur (KT) gemessen am Fühler H1i10 > 55°C ist.

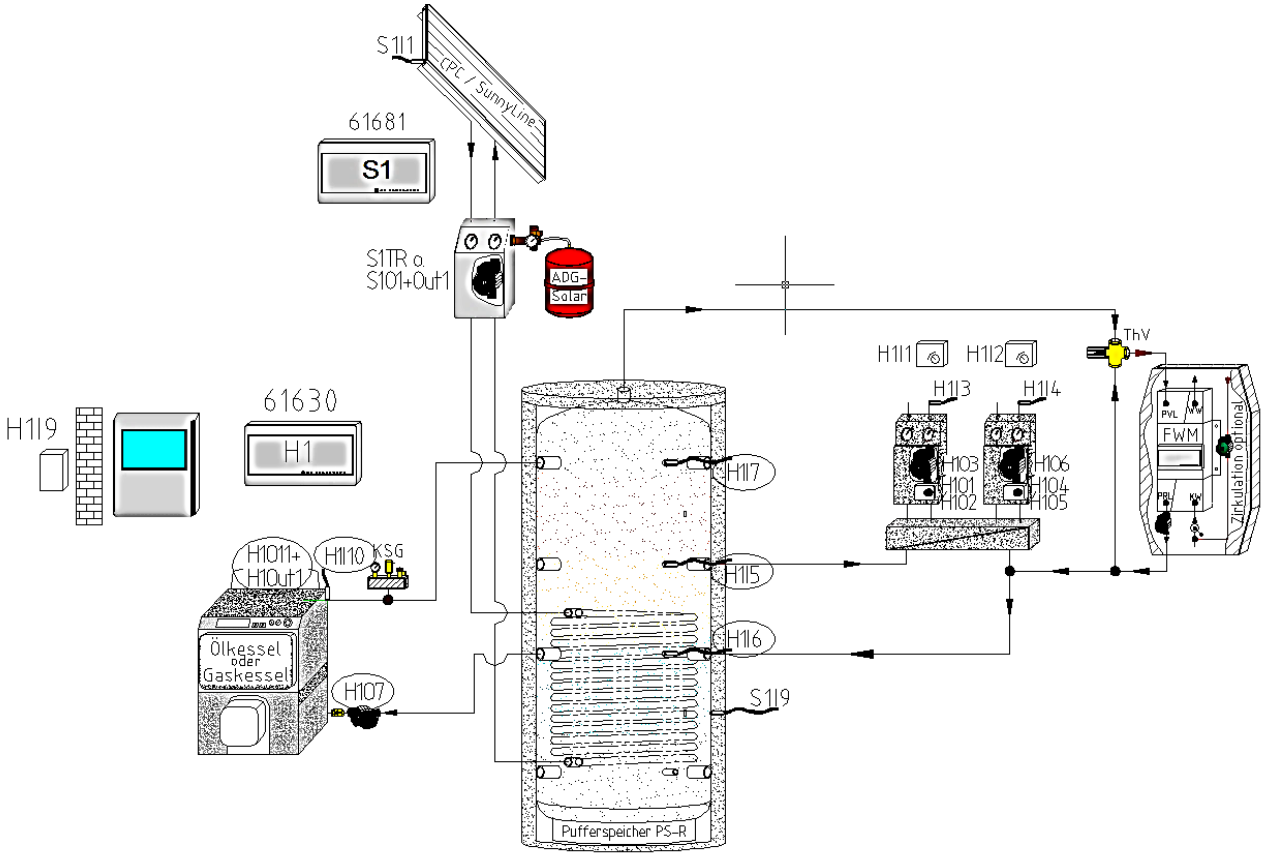
Bei einer Kesseltemperatur H1i10 > 55°C+6°K schaltet die Pumpe nur bei Erfüllen folgender Bedingung ein:

- H1i10 > H1i5+1°K und
- H1i10 > H1i6+5°K.

Die Pumpe H1O7 schaltet aus, wenn

- Kesseltemp H1i10 < PuffertempOben h1i5+1°K oder
- Kesseltemp H1i10 < PuffertempUnten h1i6+5°K oder
- Kesseltemp H1i10 < 55°C-1°K (Parameter RLA Hysterese).

Schema 1: Automatikkessel lädt Puffer



Bei Schema 2 zusätzlich verwendet: Mischer in der Rücklaufanhebung

Maske *Mischer* für die Rücklaufanhebung

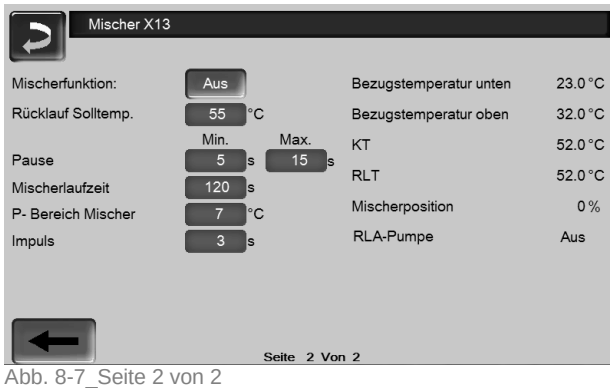
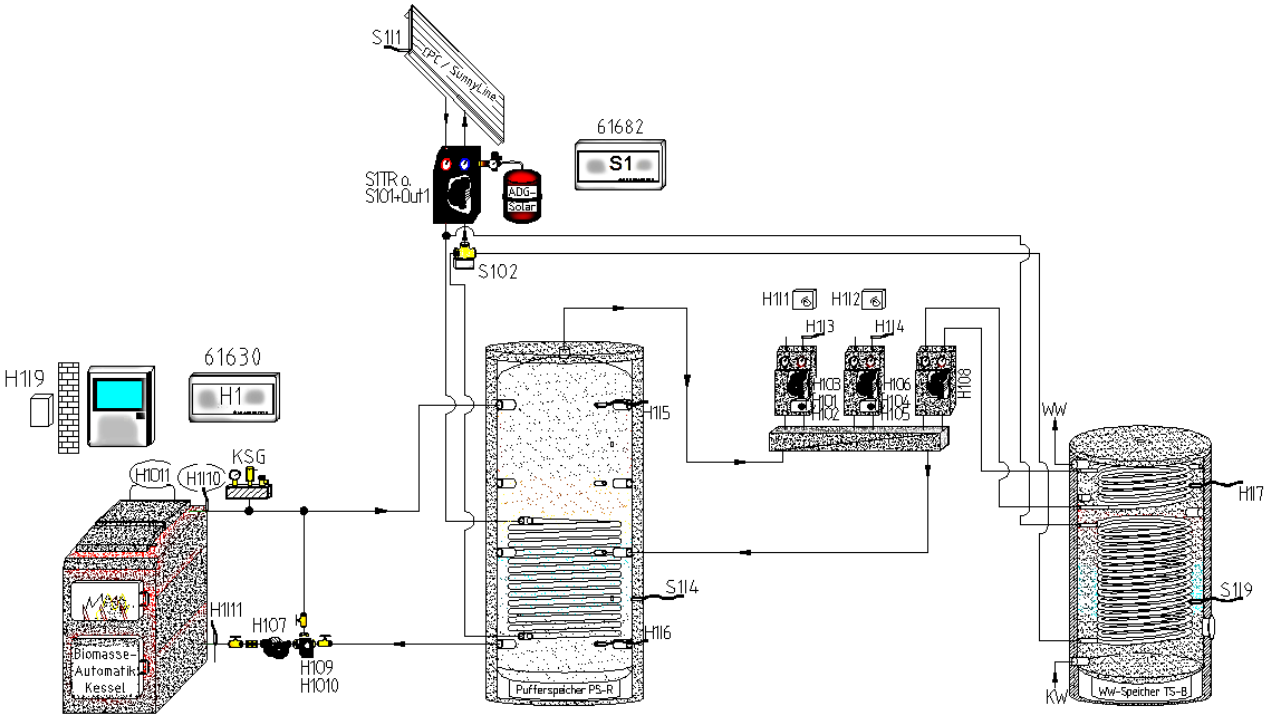


Abb. 8-7_Seite 2 von 2

► Mischerfunktion auf *Ein* schalten; Mischer wird geregelt, Ausgänge H1O9 und H1O10.

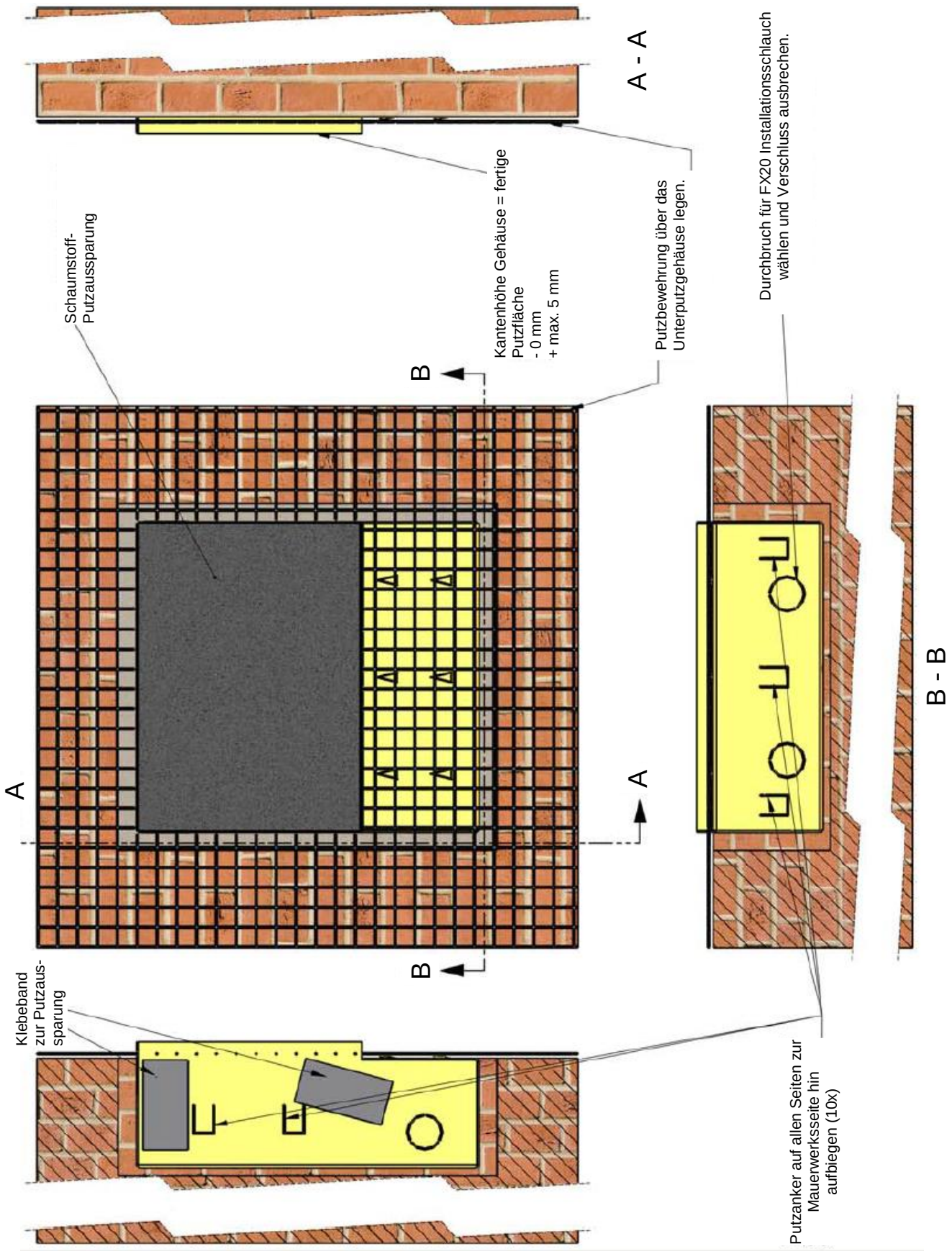
Schema 2: Biomassekessel lädt Puffer



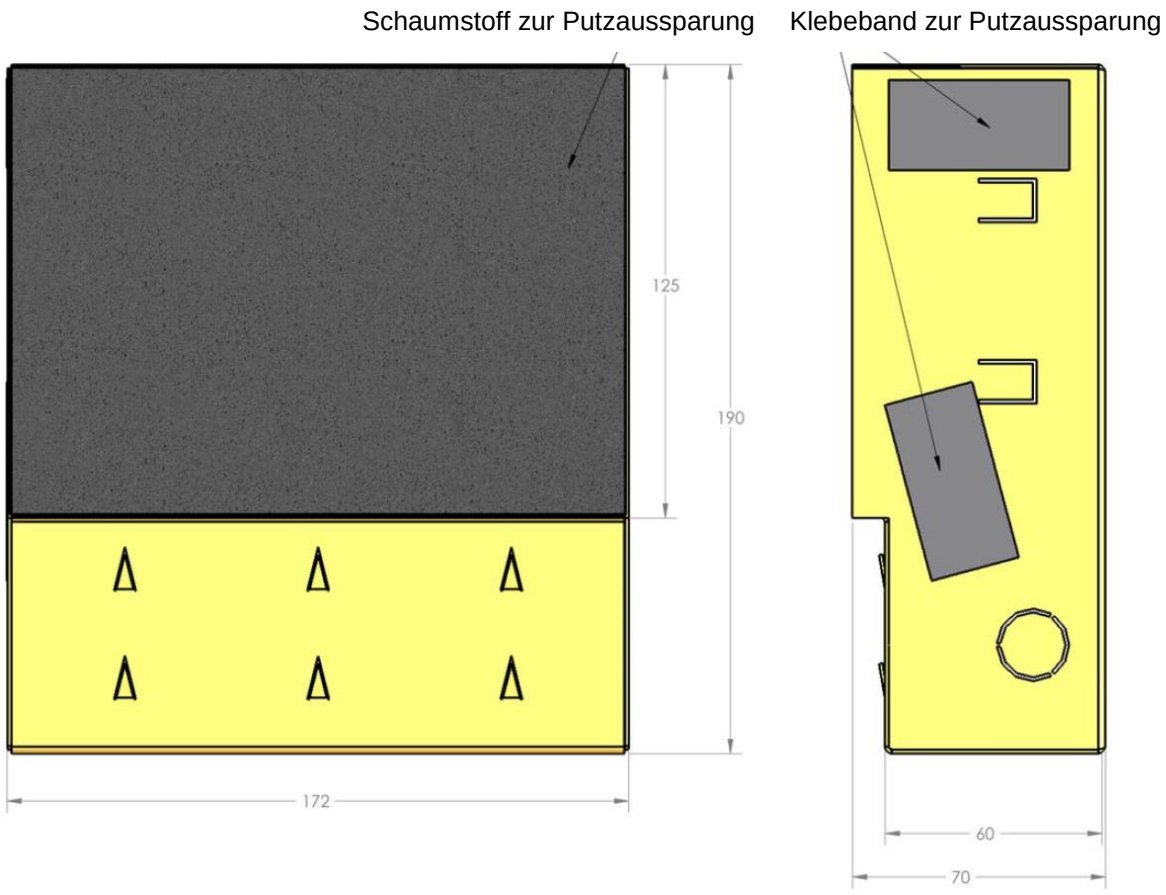
9 Anhang

9.1 Montage des Unterputz-Gehäuse

Unterputz-Gehäuse einbauen



Unterputzgehäuse - Abmessungen



Netzteil in das Unterputz-Gehäuse montieren

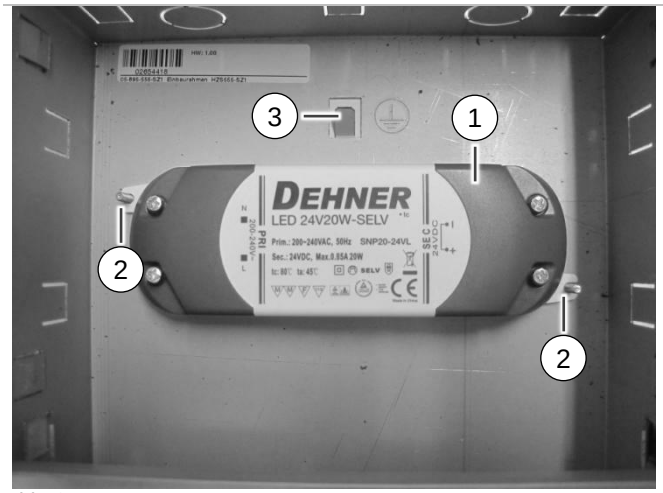
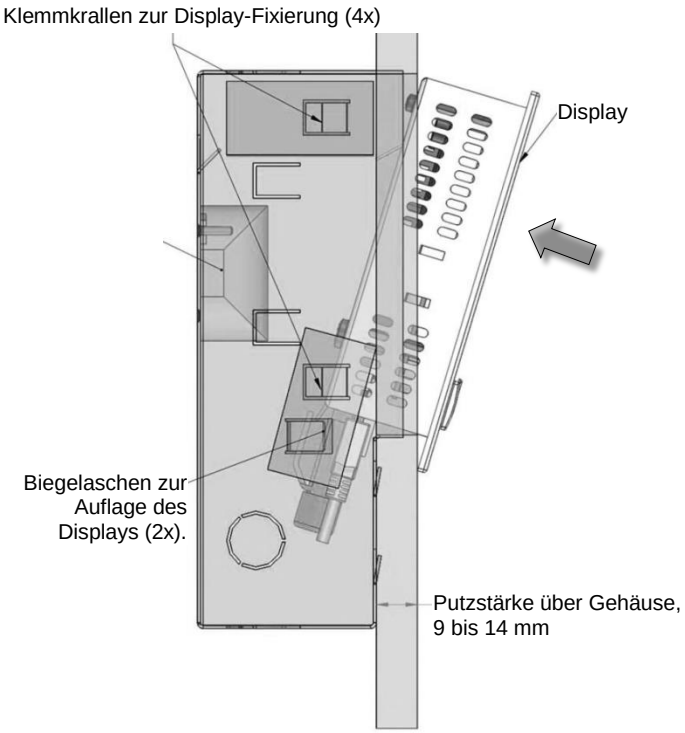


Abb. 9-1

- ► Das Netzteil *1* entsprechend der Übersichtsgrafik ➥ 5 elektrisch anschließen.
- ► Das Netzteil mit Sechskantmuttern und Scheiben im Gehäuse befestigen *2*.
- ► Das Schutzerdungskabel der Netzspannung an einer der beiden Sechskantmuttern *2* mitschrauben.
- ► Die Erdungslasche auf der Display-Rückseite zu der Lasche *3* im Gehäuse verbinden.

Display in das Unterputz-Gehäuse montieren


Klemmkrallen zur Display-Fixierung (4x)
Display
Biegelaschen zur Auflage des Displays (2x).
Putzstärke über Gehäuse, 9 bis 14 mm

► Nach der elektrischen Installation das Display wie in der Abbildung ersichtlich in das Unterputz-Gehäuse stecken.

Das Display wird durch den Anpressdruck der 4 Klemmkrallen im Unterputz-Gehäuse gehalten (werkzeuglose Montage/Demontage möglich).

SOLARFOCUS
macht unabhängig

Alles aus einer Hand

Solar
Stückholz
Hackgut
Pellets

Geprüfte Spitzentechnologie

EN 303-5
CEN/TC 57

SOLARFOCUS Solaranlagen – Biomasseheizung – Speichertechnik – Frischwassertechnik

Solaranlagen Biomassekessel

SOLARFOCUS GmbH Werkstraße 1 A-4451 St. Ulrich/Steyr

e-mail: office@solarfocus.eu Tel.: +43 (0) 7252 / 50 002 - 0
web: www.solarfocus.eu Fax: +43 (0) 7252 / 50 002 - 10

SOLARFOCUS
macht unabhängig

EN ISO 9001 certified